

OP983

JC675 U.S. PRO
09/653360
08/31/00

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年10月14日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第292527号

出願人

Applicant(s):

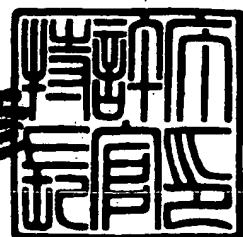
富士通株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年3月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



【書類名】 特許願
 【整理番号】 9951000
 【提出日】 平成11年10月14日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 G06F 3/033
 G06F 3/14
 【発明の名称】 情報処理装置、及び画面表示方法
 【請求項の数】 25
 【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
 株式会社内
 【氏名】 中野 伊智郎
 【発明者】
 【住所又は居所】 新潟県長岡市東坂之上町二丁目1番地1 株式会社富士
 通オアシス開発内
 【氏名】 伊藤 誠一
 【特許出願人】
 【識別番号】 000005223
 【氏名又は名称】 富士通株式会社
 【代理人】
 【識別番号】 100089244
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 遠山 勉
 【選任した代理人】
 【識別番号】 100090516
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 松倉 秀実
 【連絡先】 03-3669-6571

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012092

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705606

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置、及び画面表示方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報の表示とその表面への接触操作の検出とが可能な操作画面部と、

前記操作画面部への情報の表示を制御する第1の表示制御部と、

前記接触操作に対する2以上の動作態様のいずれか1つを選択するための動作態様選択部とを備え、

第1の動作態様は、前記操作画面部を通じての接触操作に対して、この操作に対応する第1の機能を提供し、

第2の動作態様は、前記操作画面部を通じての接触操作に対して、この接触操作に対応する前記第1の機能の提供に代えて、または、前記第1の機能の提供とともに、この接触位置に接触の検出を示すための標識を表示する第2の機能を提供する情報処理装置。

【請求項2】 前記操作画面部の他に情報の表示が可能な表示装置を接続するための接続部をさらに備え、

前記接続部を通じて表示装置が接続され、

前記第1の表示制御部は、この表示装置への情報の表示と前記操作画面部への情報の表示とを制御し、

前記第2の動作態様は、前記操作画面部を通じての接触操作に対して、この接触操作に対応する前記第1の機能の提供に代えて、または、前記第1の機能の提供とともに、この接触位置とこの接触操作に基いて決定される前記表示装置の表示位置との少なくとも一方に、接触の検出を示すための標識を表示する第2の機能を提供する請求項1記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記第1の表示制御部は、前記表示装置または前記操作画面部のいずれかへ排他的に情報が表示されるように制御し、

前記第2の動作態様は、前記操作画面部を通じての接触操作に対して、この接触操作に対応する前記第1の機能の提供に代えて、または、前記第1の機能の提供とともに、この接触位置とこの接触操作に基いて決定される前記表示装置の表

示位置との少なくとも一方に、接触の検出を示すための標識を表示する第2の機能を提供する請求項2記載の情報処理装置。

【請求項4】 第2の表示制御部をさらに備え、

前記第1の表示制御部は前記操作画面部への第1の情報の表示を制御し、

前記第2の表示制御部は前記表示装置への第2の情報の表示を制御し、

前記第2の動作態様は、前記操作画面部を通じての接触操作に対して、この接触操作に対応する前記第1の機能の提供に代えて、または、前記第1の機能の提供とともに、この接触位置とこの接触操作に基いて決定される前記表示装置の表示位置との少なくとも一方に、接触の検出を示すための標識を表示する第2の機能を提供する請求項2記載の情報処理装置。

【請求項5】 情報の表示とその表面への接触操作の検出とが可能な操作画面部と、

前記操作画面部への情報の表示を制御する第1の表示制御部と、

前記操作画面部を通じての操作の態様を判定するための制御部とを備え、

前記操作画面部を通じての第1の態様の接触操作に対しては、この操作に対応する第1の機能を提供し、

前記操作画面部を通じての第2の態様の接触操作に対しては、前記第1の機能の提供に代えて、または、前記第1の機能の提供とともに、この接触位置に接触の検出を示すための標識を表示する第2の機能を提供する情報処理装置。

【請求項6】 前記操作画面部の他に情報の表示が可能な表示装置を接続するための接続部をさらに備え、

前記接続部を通じて表示装置が接続され、

前記第1の表示制御部は、この表示装置への情報の表示と前記操作画面部への情報の表示とを制御し、

前記操作画面部を通じての第2の態様の接触操作に対しては、前記第1の機能の提供に代えて、または、前記第1の機能の提供とともに、この接触位置とこの接触操作に基いて決定される前記表示装置の表示位置との少なくとも一方に、接触の検出を示すための標識を表示する第2の機能を提供する請求項5記載の情報処理装置。

【請求項7】前記第1の表示制御部は、前記表示装置または前記操作画面部のいずれかへ排他的に情報が表示されるように制御し、

前記操作画面部を通じての第2の態様の接触操作に対しては、前記第1の機能の提供に代えて、または、前記第1の機能の提供とともに、この接触位置とこの接触操作に基いて決定される前記表示装置の表示位置との少なくとも一方に、接触の検出を示すための標識を表示する第2の機能を提供する請求項6記載の情報処理装置。

【請求項8】第2の表示制御部をさらに備え、

前記第1の表示制御部は前記操作画面部への第1の情報の表示を制御し、

前記第2の表示制御部は前記表示装置への第2の情報の表示を制御し、

前記操作画面部を通じての第2の態様の接触操作に対しては、前記第1の機能の提供に代えて、または、前記第1の機能の提供とともに、この接触位置とこの接触操作に基いて決定される前記表示装置の表示位置との少なくとも一方に、接触の検出を示すための標識を表示する第2の機能を提供する請求項6記載の情報処理装置。

【請求項9】情報を表示するための表示部と前記表示部上の座標を指示するためのポインティングデバイスとを接続可能な情報処理装置であって、

前記ポインティングデバイスを用いて座標を指示する操作者の入力操作を検出する検出部と、

前記指示がされた表示部における各座標に該指示がされたことを示す標識を表示させる表示制御部と、

を備える情報処理装置。

【請求項10】前記ポインティングデバイスを用いた操作者の入力操作に対応する通常の処理を実行させる第1の機能を提供する第1の動作態様と、第1の動作態様とは異なる処理を実行させる第2の機能を提供する第2の動作態様とのいずれかを選択する動作態様選択部をさらに備え、

前記表示制御部は、前記第2の動作態様の選択に基づき前記標識を表示させる処理を行う請求項9記載の情報処理装置。

【請求項11】前記表示制御部は、前記標識をそれぞれ所定時間表示させた後

に消去させる請求項9記載の情報処理装置。

【請求項12】前記表示制御部は、先の座標指示から後の座標指示までの経過時間が前記所定時間より長い場合、先の座標指示により表示された標識を消去して後に指示された座標に標識を表示させる請求項11記載の情報処理装置。

【請求項13】前記ポインティングデバイスは前記表示部に設けられたタッチパネルである請求項9記載の情報処理装置。

【請求項14】前記表示部を備えると共に、さらに前記表示部の座標に対応する表示座標が設定される他の表示装置が接続される接続部を備え、

前記表示制御部は、前記表示部または前記他の表示装置の少なくとも一方への情報の表示を制御し、情報の表示が行われている前記表示部または前記他の表示装置の少なくとも一方に前記標識を表示させる請求項9記載の情報処理装置。

【請求項15】表示装置が接続されているとともに、情報の表示とその表面への接触操作に従う第1の機能の提供に用いられる操作画面部を備えた情報処理装置の制御方法において、前記表示装置及び前記操作画面部に同一内容の情報が表示されているときに、

前記操作画面部への接触操作を検出し、

この接触操作に従う第1の機能の提供に代えて、または、第1の機能の提供とともに、前記検出した接触位置に対応する表示装置の表示位置に標識を表示する第2の機能を提供する情報処理装置の制御方法。

【請求項16】表示装置が接続されているとともに、情報の表示とその表面への接触操作の検出とが可能な操作画面部を備えた情報処理装置の制御方法において、前記操作画面部には情報が表示されていないときに、

前記操作画面部への接触操作を検出し、

検出された前記操作画面部への接触位置に対応する前記表示装置上の座標位置に標識を表示し、

前記表示装置上でこの標識によって指示される機能を提供する情報処理装置の制御方法。

【請求項17】表示装置が接続されているとともに、情報の表示とその表面への接触操作の検出とが可能な操作画面部を備えた情報処理装置の制御方法におい

て、前記表示装置と前記操作画面部とで異なる情報が表示されているときに、
前記操作画面への接触操作を検出し、
検出された前記操作画面部への接触位置に対応する前記表示装置上の座標位置
に標識を表示し、
この標識によって指示される機能を提供する情報処理装置の制御方法。

【請求項18】情報の表示とその表面への接触操作の検出とが可能な操作画面
部を用いた情報処理装置を2以上の動作態様のいずれか1つに設定し、

前記操作画面部または他の表示装置の少なくとも一方に情報を表示し、
前記操作画面部を通じての接触操作を検出し、
第1の動作態様は、前記操作画面部を通じての接触操作に対して、この操作に
対応する第1の機能を提供し、

第2の動作態様は、前記操作画面部を通じての接触操作に対して、この接触操
作に対応する前記第1の機能の提供に代えて、または、前記第1の機能の提供と
ともに、この接触位置とこの接触操作に基いて決定される前記表示装置の表示位
置との少なくとも一方に、接触の検出を示すための標識を表示する第2の機能を
提供するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項19】情報の表示とその表面への接触操作の検出とが可能な操作画面
部または他の表示装置の少なくとも一方に情報を表示し、

前記操作画面部を通じての接触操作を検出し、
前記操作画面部を通じての操作の態様を判定し、
前記操作画面部を通じての第1の態様の操作に対しては、この操作に対応する
第1の機能を提供し、

前記操作画面部を通じての第2の態様の操作に対しては、前記第1の機能の提
供に代えて、または、前記第1の機能の提供とともに、この接触位置とこの接触
操作に基いて決定される前記表示装置の表示位置との少なくとも一方に、接触の
検出を示すための標識を表示する第2の機能を提供するプログラムを記録したコ
ンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項20】表示部を接続可能なコンピュータに、
ポインティングデバイスを用いて表示部における座標を指示する操作者の入力

操作を検出する手順と、

前記指示がされた表示部における各座標に該指示がされたことを示す標識を表示する手順と、

を実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項21】コンピュータに、

前記ポインティングデバイスを用いた操作者の入力操作に対応する通常の処理を実行させる第1の機能を提供する第1の動作態様と、第1の動作態様と異なる処理を実行させる第2の機能を提供する第2の動作態様のいずれかを選択する手順をさらに実行させ、

前記第2の動作態様の選択に基づき前記標識を表示する手順を実行させるプログラムを記録した請求項20記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項22】コンピュータに、

前記標識をそれぞれ所定時間表示させた後に消去する手順をさらに実行させるプログラムを記録した請求項20記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項23】コンピュータに、

先の座標指示から後の座標指示までの経過時間を算出する手順と、

前記経過時間が前記所定時間より長い場合、先の座標指示により表示された標識を消去して後に指示された座標に標識を表示する手順とをさらに実行させるプログラムを記録した請求項22記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体

【請求項24】前記ポインティングデバイスは前記表示部に設けられたタッチパネルであり、前記検出手順は該タッチパネルに対する操作者の座標指示操作を検出する処理であるプログラムを記録した請求項20記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項25】コンピュータに、

前記コンピュータが備える表示部または該コンピュータに接続される前記表示部の座標に対応する表示座標が設定された他の表示装置の少なくとも一方への情報の表示を制御する手順をさらに実行させ、

情報の表示が行われている前記表示部または前記他の表示装置の少なくとも一方に前記標識を表示させる手順を実行させる前記プログラムを記録した請求項2

〇記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、タッチパネル、マウス等、画面表示への操作によって情報を入力することが可能な入力装置を備えた情報処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

このような入出力装置を使用した情報処理装置では、例えば、情報を表示する表示画面に重ねて、外部からの画面上への接触（または押圧という）を検出するセンサが設けられている。情報処理装置のオペレータが、画面に表示されたボタン等の該当個所を押圧すると、その押圧箇所の座標がセンサを通じて検出されて、情報処理装置に操作指示が与えられる。

【0003】

この種の発明としては、特開平9-26832号公報等に開示されているような情報処理装置が知られている。この情報処理装置は、高解像度で大型のメインLCDと、メインLCDを制御するメインCPUと、小型で低解像度のサブLCDと、サブLCD上のタッチパネルと、サブLCDを制御するサブCPUとを備えている。この発明では、小型で低解像度のサブLCDとサブLCD上のタッチパネルとを組み合わせることで、メインLCDへのタッチパネルの設置を不要とし、メインLCDのコントラストの低下や表示機能の劣化を防止する。さらに、高解像度を要しない作業においては、サブLCDとサブプロセッサのみを動作させて消費電力の低減を図っている。

【0004】

また、従来の他の情報処理装置には、タッチパネルと他のポインティングデバイスである例えばマウスとの双方をポインティングデバイスとして使用できるものがある。この情報処理装置においては、オペレータがマウスを操作していることを検出したときには画面上にマウスカーソルを表示し、タッチパネルを操作していることを検出したときにはマウスカーソルを非表示とする構成が知られてい

る。

【0005】

このように、タッチパネル操作時においてマウスカーソルを表示しない構成を採用しているのは、オペレータが指やペンなどで画面上の所望の座標を直接指定できるためである。

【0006】

このため、タッチパネル操作によって情報処理装置でデモンストレーションやプレゼンテーションを行った場合、視聴者はオペレータの操作に追従できず、オペレータがどのような操作を行っているかを理解することが困難であった。

【0007】

また、このような情報処理装置は一般的にノートブック型パソコンやペン入力型パソコン、PDAなどの小型情報端末などであって、その表示画面の面積は概して小さい。そのため、液晶プロジェクターや大画面のCRTなどの他の外部表示装置をケーブルで接続し、その外部表示装置を用いて視聴者に対してデモンストレーションやプレゼンテーションを行うことが多い。この場合、情報処理装置に内蔵されるビデオコントローラの性能の制限などから、そのビデオコントローラを外部表示装置上への表示制御に使用し、外部表示装置で表示される内容と同様のものを自装置の画面上に表示できないものがある。よって、オペレータは情報処理装置の画面上に表示がされない状態でタッチパネルを操作しなければならず、タッチパネル操作で正確な画面上の座標を指示することが困難であった。

【0008】

また、他の情報処理装置では、ビデオコントローラを2個内蔵し、そのうちの1つはタッチパネル画面上への表示を制御し、もう一方は、外部表示装置上への表示を制御するもので、2つの画面に別々の内容を表示する。このような情報処理装置では、外部表示装置上に表示され、タッチパネル上に表示されていないメニュー、ボタンまたはアイコン等をタッチパネルで指定することはできなかった。

【0009】

いずれにしても、視聴者にとっては、タッチパネル上に情報が表示されているか否かに関わらず、操作がわかるようにタッチした座標を指示する仕組みが求められていた。

【0010】

一方、操作者にとっては、タッチパネル画面上に情報が表示されていなくても、適切な座標を指示し、または、外部表示装置にのみ表示されているメニュー、ボタンまたはアイコン等を容易に操作することができるタッチパネルを用いた情報処理装置の制御方法が求められていた。

【0011】

さらに、上記説明したようなタッチパネルを備えない、例えばマウスのみをポインティングデバイスとする情報処理装置においては、マウスカーソルが常に画面上に表示される。

【0012】

しかし、視聴者に対するデモンストレーションやプレゼンテーションにおいて、オペレータは所望のメニュー、ボタンまたはアイコン等に対して頻繁にマウスカーソルの移動操作をするため、上述したタッチパネルを備えた情報処理装置と同様に、オペレータによる操作を視聴者が把握することは困難であった。

【0013】

したがって、タッチパネルではないポインティングデバイスを用いる情報処理装置においても、オペレータが操作した内容を視聴者に理解しやすくする仕組みが求められていた。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

本発明はこのような従来の技術の問題点に鑑みてなされたものであり、オペレータの操作を視聴者に理解しやすくする情報処理装置、表示制御方法およびその制御を実行させるためのプログラムを記録した記録媒体を提供するものである。

【0015】

また、情報処理装置に接続される外部表示装置を用いたオペレータの操作を視聴者に理解しやすくすると共に、オペレータも自身の操作を理解しやすくかつ容

易に操作ができるようにする情報処理装置、表示制御方法およびその制御を実行させるためのプログラムを記録した記録媒体を提供するものである。

【0016】

さらに、本発明は、オペレータの操作内容を視聴者に理解しやすくし、また、オペレータ自身もその操作を確認でき、操作を容易とする、ポインティングデバイスとしてタッチパネル等の入出力装置を備えた情報処理装置、表示制御方法およびその制御を実行させるためのプログラムを記録した記録媒体を提供するものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を解決するために、以下の手段を採用した。

すなわち、本発明は、情報の表示とその表面への接触操作の検出とが可能な操作画面部と、この操作画面部への情報の表示を制御する第1の表示制御部と、接触操作に対する操作画面部の2以上の動作態様のいずれか一つを選択するための動作態様選択部とを備えた情報処理装置である。この動作態様選択部によって、以下のような動作態様が選択される。

【0018】

第1の動作態様は、操作画面部を通じての接触操作に対して、この操作に対応する第1の機能が提供される。この接触操作とは、例えば、操作画面部に表示されたメニュー、ボタン、またはアイコン等の表示部分を接触によって選択する操作である。また、この操作に対応する第1の機能とは、例えばメニューが選択されたことによって、特定のアプリケーションプログラムが起動されること等をいう。

【0019】

一方、第2の動作態様は、上記操作画面部を通じての接触操作に対して、この操作に対応する上記第1の機能の提供に代えて、または、この第1の機能の提供とともに、この接触位置に接触の検出を示すための標識を表示するという第2の機能を提供する。

【0020】

本発明においては、上記の操作画面部の他に情報の表示が可能な表示装置を接続するための接続部をさらに備えてよい。第1の表示制御部は、この接続部に接続された表示装置への情報の表示と操作画面部への情報の表示とを制御する。この場合も、第2の動作態様は、操作画面部を通じての接触操作に対して、この接触操作に対応する第1の機能の提供に代えて、または、この第1の機能の提供とともに、この接触位置とこの接触操作に基いて決定される表示装置の表示位置との少なくとも一方に、接触の検出を示すための標識を表示するという第2の機能を提供する。

【0021】

ここで、この接触操作に基いて決定される表示装置の表示位置とは、操作画面部に対応する表示装置の画面上の位置をいう。例えば、操作画面上の絶対的な座標に対応する表示装置の絶対的な座標として決定される位置、あるいは、操作画面上の操作による相対的な移動量に基づく、表示装置の画面上での相対的な移動量によって決定される位置である。

【0022】

本発明において、第1の表示制御部は、表示装置または操作画面部のいずれかへ排他的に情報が表示されるように制御するものであってよい。すなわち、表示装置と操作画面部との一方にのみ、表示がされるものであってよい。

【0023】

本発明において、第2の表示制御部をさらに備えてよい。すなわち、第1の表示制御部は前記操作画面部への第1の情報の表示を制御し、第2の表示制御部は上記表示装置への第2の情報の表示を制御する。これによって、例えば、操作画面部と表示装置とで異なる内容の情報が表示されるものであってよい。

【0024】

本発明においては、接触操作に対する操作画面部の動作態様を選択するための動作態様選択部に代えて、操作画面部を通じての操作の態様を判定するための制御部を備てもよい。この制御部は、操作画面部への接触操作に対して、以下の2以上の態様の操作のいずれであるかを判定する。

【0025】

すなわち、第1の態様の操作に対しては、この操作に対応する第1の機能を提供し、第2の態様の操作に対しては、上記第1の機能の提供に代えて、または、この第1の機能の提供とともに、この接触位置に接触の検出を示すための標識を表示するという第2の機能を提供する。

【0026】

本発明は、情報を表示するための表示部と前記表示部上の座標を指示するためのポインティングデバイスとを接続可能な情報処理装置であって、

このポインティングデバイスを用いて座標を指示する操作者の入力操作を検出する検出部と、

上記指示がされた表示部における各座標に該指示がされたことを示す標識を表示させる表示制御部とを備えるものであってもよい。

【0027】

この表示制御部は、前記標識を所定時間表示させた後に消去させてもよい。

この表示制御部は、先の座標指示から後の座標指示までの経過時間が上記所定時間（標識が表示されている時間）より長い場合、先の座標指示により表示された標識を消去して後に指示された座標に標識を表示させるようにしてもよい。

【0028】

本発明は、上記表示部を備えると共に、さらにこの表示部の座標に対応する表示座標が設定される他の表示装置が接続される接続部を備えた情報処理装置であってもよい。この表示制御部は、上記表示部または他の表示装置の少なくとも一方への情報の表示を制御し、情報の表示が行われている表示部または他の表示装置の少なくとも一方に標識を表示させればよい。

【0029】

本発明は、情報の表示とその表面への接触操作の検出とが可能な操作画面部を第1の動作態様または第2動作態様のいずれかに設定し、

操作画面部または他の表示装置の少なくとも一方に情報を表示し、

操作画面部を通じての接触操作を検出し、

第1の動作態様は、操作画面部を通じての接触操作に対して、この操作に対応する第1の機能を提供し、

第2の動作態様は、操作画面部を通じての接触操作に対して、この操作に対応する第1の機能の提供に代えて、または、この第1の機能の提供とともに、この接触位置とこの接触操作に基いて決定される表示装置の表示位置との少なくとも一方に、接触の検出を示すための標識を表示するプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録したものであってもよい。

【0030】

本発明は、表示部とポインティングデバイスとを接続可能なコンピュータに、このポインティングデバイスを用いて表示部における座標を指示する操作者の入力操作を検出する手順と、

上記指示がされた表示部における各座標に該指示がされたことを示す標識を表示する手順とを実行させるプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録したものであってもよい。

【0031】

このプログラムは、コンピュータに、
上記ポインティングデバイスを用いた操作者の入力操作に対応する通常の処理を実行させる第1の機能を提供する第1の動作態様と、第1の動作態様と異なる処理を実行させる第2の機能を提供する第2の動作態様のいずれかを選択する手順をさらに実行させ、

第2の動作態様の選択に基づき標識を表示する手順を実行させるものであってもよい。

【0032】

このプログラムは、コンピュータに、
上記標識を所定時間表示させた後に消去する手順をさらに実行させるものであってもよい。また、このプログラムは、コンピュータに、
先の座標指示から後の座標指示までの経過時間を算出する手順と、
この経過時間が上記所定時間（標識が表示されている時間）より長い場合、先の座標指示により表示された標識を消去して後に指示された座標に標識を表示する手順とをさらに実行させるものであってもよい。

【0033】

このプログラムは、コンピュータに、
コンピュータが備える表示部または該コンピュータに接続される表示部の座標
に対応する表示座標が設定された他の表示装置の少なくとも一方への情報の表示
を制御する手順をさらに実行させ、
情報の表示が行われている前記表示部または前記他の表示装置の少なくとも一
方に前記標識を表示させる手順を実行させるものであってもよい。

【0034】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態を図面を参照して説明する。

(実施の形態1)

以下、本発明の実施の形態1に係る情報処理装置を図1から図7、及び図14
～図18の図面に基いて説明する。

【0035】

図1は本実施の形態に係る情報処理装置と外部表示装置の外観構成図であり、
図2は本実施の形態に係る情報処理装置の機能ブロック図であり、図3は図2の
機能ブロック図の変形例であり、図4～図7は本実施の形態に係る情報処理装置
の画面表示例であり、図14～図18は図2のCPU1で実行されるプログラム
の処理手順を示すフローチャートである。

<構成>

図1に、本実施の形態に係る情報処理装置の外観構成図を示す。この情報処理
装置は、CPU、メモリ、ハードディスク、キーボード等を含む本体7とディス
プレイ部にセンサを備えたタッチパネル4（操作画面部に相当）とを備えている
。この情報処理装置は、外部接続端子7を通して、外部表示装置（投影装置）5
へ接続可能であり、タッチパネル4上に表示された情報をスクリーン（画面）5
aへも投影可能となっている。

【0036】

図2に、この情報処理装置の機能ブロック図を示す。図2のように機能ブロッ
クとしては、この情報処理装置は、プログラムを実行するCPU1（制御部に相
当）と、プログラムを保持するメモリ2と、CPU1の出力情報を表示し、CP

U1への指示を入力するためのユーザインターフェースとなるタッチパネル4と、CPU1の出力から画像情報を生成し、タッチパネル4と外部表示装置5への表示を制御する表示制御部3（第1の表示制御部に相当）と、外部表示装置5を表示制御部3へ接続するための外部接続端子7（接続部に相当）と、タッチパネル4を用いた入力のモードを切り替える入力モード切替キー6（動作態様選択部に相当）とを備えている。また、CPU1で実行されるプログラムには、OS11（オペレーティングシステム）と、入力デバイスドライバ12と、表示デバイスドライバ13とが含まれる。この入力デバイスドライバ12と表示デバイスドライバ13とが接触の検出を示すための標識を表示するプログラムに相当する。

【0037】

CPU1は、OS11、入力デバイスドライバ12、表示デバイスドライバ13、及び各種の情報処理プログラムを実行し、ユーザに情報処理装置としての機能を提供する。

【0038】

メモリ2には、OS11や入力デバイスドライバ12、表示デバイスドライバ13などが展開され、それを保持する。

タッチパネル4は、表示制御部3に制御されて、CPU1が実行するプログラムの情報、例えばメニュー、ボタン、アイコン、メッセージ等を画面上に表示する。さらに、タッチパネル用のペン20（以下ペン20という）により画面上に表示されたメニュー、ボタン、アイコン等の表示部分をユーザが押圧すると、タッチパネル4は、その押圧位置の座標を検出し、CPU1に割り込みを掛けて通知する。

【0039】

外部表示装置5は、外部接続端子7を介して、本情報処理装置と接続可能であり、タッチパネル4と同様、表示制御部3に制御されて、CPU1が実行するプログラムの出力情報を表示する。この外部表示装置5が接続されない状態では、CPU1が実行するプログラムの出力情報は、タッチパネル4にのみ表示される。

【0040】

表示制御部3は、CPU1から情報を受け取り、これを画面への表示データ、例えばメニュー、ボタン、アイコン、メッセージの等ビットマップ形式のデータに展開して、タッチパネル4及び外部表示装置5に表示する。

【0041】

入力モード切替キー6は、ユーザがタッチパネル4への接触によって操作した時の動作態様、すなわち、タッチパネル4による入力に対する動作モードを切り替えるために使用される。この入力モード切替キー6による指示は、メモリ2に記憶され、OS11、入力デバイスドライバ12、及び表示デバイスドライバ13から参照される。

【0042】

入力モード切替キー6が、押下されない状態（第1の動作態様）では、ユーザがタッチパネル4上のメニュー、ボタン、アイコン等の表示部分をペン20で押圧すると、入力デバイスドライバ12がタッチパネル4の押圧に伴って発生するイベント（以下押圧イベントという）を検出する。この押圧イベントとその押圧位置の座標は、入力デバイスドライバ12により、OS11に通知される。さらにOS11は、これらを所定のアプリケーションプログラムに通知する。

【0043】

この結果、第1の動作態様では、本実施の形態の情報処理装置は、ユーザのタッチパネル4を通じての接触操作（押圧）に対して、この操作に対応する機能（第1の機能に相当）を提供する。

【0044】

入力モード切替キー6が、押下（第2の動作態様に設定）された状態では、ユーザがタッチパネル4上のメニュー、ボタン、アイコン等の表示部分をペン20で押圧すると、入力デバイスドライバ12は、押圧イベントを検出し、OS11に対して画面上にマーク21（標識に相当）を表示するための表示座標を通知する。これによって、OS11は、表示デバイスドライバ13に対して、この表示座標にマーク21の表示を指示する。一方、押圧イベントそのものは、OS11に通知されることなく、入力デバイスドライバ12によって廃棄される。

【0045】

その結果、図4に示すように、本実施の形態の情報処理装置は、第2の動作様において、ペン20による、タッチパネル4の画面4aを通じた接触操作に対して、この操作に対応する機能の提供に代えて、タッチパネル4上の接触位置と、これに対応する外部表示装置5の画面5a上の位置に接触の検出を示すためのマーク21を表示する（第2の機能に相当）。

【0046】

入力デバイスドライバ12は、タッチパネル4への接触操作を検出する。すなわち、ユーザがペン20を用いてタッチパネル4を押圧すると、入力デバイスドライバ12は、その押圧操作によるイベント（押圧イベント）と押圧位置とを検出し、第1の動作様では、これをOS11に通知する。一方、入力デバイスドライバ12は、第2の動作様では、この押圧イベントを廃棄し、マーク21を表示させるための指示をOS11に通知する。

【0047】

表示デバイスドライバ13は、OS11からタッチパネル4及び外部表示装置5に表示する表示情報を受け取り、表示制御部3に伝達する。

<作用>

図14は、本実施の形態の情報処理装置のCPU1で実行される入力デバイスドライバ12の処理を示すフローチャートである。以下、このフローチャートに従って、本情報処理装置の作用を説明する。

【0048】

予め、最後にマーク21を表示した時刻を保持するレジスタTimeを設定しておく。このTimeには、表示されているマーク21を消去したときや、初期化処理時にNullを設定する。つまり、Timeの値をクリアする。

【0049】

まず、TimeをNullに初期化する。（ステップS101、以下S101と略す）
TimeがNullであるか否かを判定する（S102）。

TimeがNullでなければ、現在時刻とTimeの差を予め決められた値T0と比較する（S103）。

【0050】

比較の結果、上記差がT0より大であれば、表示されているマーク21を消去し(S104)、タッチパネル4への入力をチェックする(S105)。

S102の処理においてTimeがNullと判定された場合や、S103の処理において現在時刻とTimeの差がT0以下と判定された場合は、S105のタッチパネル4への入力のチェック処理に移行する。

【0051】

ユーザがペン20を用いてタッチパネル4の画面4aを押圧すると(S106)、入力デバイスドライバ12は、その押圧動作を検出し(これを押圧イベントの発生という)、さらにその押圧位置の座標を算出する(S107)。また、タッチパネル4への入力がない場合は、上記S102～S104によるTimeの値のチェック、マーク21消去に関する処理を繰り返す。

【0052】

次に、S107により押圧位置の座標を算出した後、入力デバイスドライバ12は、入力モード切替キー6が押下状態か否かを判定する(S108)。

これが押下中の場合、入力デバイスドライバ12は、第2の動作態様であると判定し、ユーザがタッチパネル4の画面4aを押圧したイベントの発生をOS11に通知しない。すなわち、入力デバイスドライバ12は、この押圧イベントの発生を通知する代わりに、ユーザが押圧しているタッチパネル4上の位置、またはこれに対応する外部表示装置5の画面5a上の位置に押圧イベントの発生を示すマーク21(接触の検出を示すための標識に相当)を表示させるため、OS11に指示する(S109)。

【0053】

これにより、OS11から表示デバイスドライバ13に、該当位置にマーク21を表示する指令が発行され、表示デバイスドライバ13を通じて表示制御部3によりマーク21が表示される。

【0054】

このマーク21の表示後、Timeに現在時刻を設定する(S10a)。

一方、入力モード切替キー6が押下中でない(解除されている)場合、入力デバイスドライバ12は、第1の動作態様であると判定し、ユーザが押圧している

タッチパネル4上の位置の座標情報及び押圧操作を検出したことを示す情報（押圧イベント）をOS11に通知する（S10b）。その後、TimeをNullに設定する（S10c）。

【0055】

OS11は、まず、上記マーク21が表示されている場合は、まず、これを消去する。さらにOS11は通知された情報を所定のアプリケーションプログラムに通知する。これにより、本来のアプリケーションプログラムの機能（あるいは情報処理装置としての機能）が提供される。

【0056】

以上のようにユーザが入力モード切替キー6を押下した状態では、タッチパネル4への押圧操作に対して、その押圧位置に押圧操作を検出したことを示すマーク21を所定時間タッチパネル4と外部表示装置5の画面5aに表示するのみで（第2の機能）、情報処理装置としての機能（第1の機能）は提供されない。一方、ユーザが入力モード切替キー6を解除した状態では、タッチパネル4への押圧操作に対して、その操作に対応した情報処理装置の機能（第1の機能）が提供される。

【0057】

このため、この情報処理装置を用いてデモンストレーションやプレゼンテーション等を実施する際、入力モード切替キー6を押下することによって、オペレータは、デモンストレーション等の進行を停止させ、タッチパネル4への押圧位置を明示することができる。その結果視聴者は、デモンストレーション時の操作に容易に追従できる。

<変形例>

<情報処理装置の機能の提供（第1の機能の提供）とともに接触の検出を表示するマークを表示（第2の機能を提供）する処理>

上記実施の形態1において、ユーザ（オペレータ）が入力モード切替キー6を押下した状態では、タッチパネル4への押圧操作に対して、その押圧位置に押圧操作を検出したことを示すマーク21を所定時間タッチパネル4の画面4aと外部表示装置5の画面5aに表示するのみで、本来の機能が提供されない情報処理

装置について説明した。これに代えて、ユーザが入力モード切替キー6を押下した状態では、タッチパネル4への押圧操作に対して、その押圧位置に押圧操作を検出したことを示すマーク21を所定時間タッチパネル4の画面4aと外部表示装置5の画面5aに表示するとともに、情報処理装置としての本来の機能を提供してもよい。

【0058】

この時の画面の表示例を図5に示す。操作前の画面4a(5a)において、マーク21は前回の押圧位置を示している。ユーザがペン20を用いて、タッチパネル4上の位置を押圧すると、その押圧位置にマーク21が移動するとともに、その押圧位置にあるOKボタンが有効に機能する。この場合の処理を示すフローチャートを図15に示す。

【0059】

図15に示された処理は、S109aの処理を除いて図14と同様である。すなわち、入力モード切替キー6が押下中の場合、入力デバイスドライバ12は、第2の動作態様であると判定し、S109aにおいてユーザがタッチパネル4の画面4aを押圧したことによるイベントの発生と、押圧されたタッチパネル4上の位置の座標情報と、タッチパネル4の画面4a上及び外部表示装置5の画面5a上にマーク21(接触の検出を示すための標識に相当)を表示させるための指示をOS11に通知する。

【0060】

さらに、OS11は、通知された押圧イベント及び座標情報を所定のアプリケーションプログラムに通知する。これにより、本来のアプリケーションプログラムの機能(あるいは情報処理装置としての機能)が提供される(第1の機能に相当)。さらにOS11は、表示デバイスドライバ13に、該当位置にマーク21を表示する指令を発行し、表示デバイスドライバ13を通じて表示制御部3によりマーク21が表示される(第2の機能に相当)。

【0061】

その結果、アプリケーションプログラムのデモンストレーション等において、入力モード切替キー6が押下中の場合には、タッチパネル4上の操作に従い、そ

のアプリケーションプログラムの進行とともに、タッチパネル4の画面4a及び外部表示装置5の画面5aに押圧位置を示すマーク21が表示される。このため、デモンストレーション等の視聴者は、オペレータの操作に容易に追従することができる。

【0062】

上記実施の形態では、入力モード切替キー6が押下中であるか否かにより、第1の動作態様と第2の動作態様とを切り替えた。これをペン20によるタッチパネル4への操作の態様に基づいて切り替えてもよい。以下時間間隔と位置間隔により第1の態様の操作と第2の態様の操作とを識別する処理を示す。

<時間間隔によって操作の態様を識別する処理>

まず、図6に操作の時間間隔によって、第1の態様の操作と第2の態様の操作とを切り替える処理の例を示す。図6では、ユーザがペン20を用いて、タッチパネル4の画面4aを操作すると、その押圧位置にマーク21が表示される。このマーク21は、砂時計22で例示される所定の時間、表示される。そのマーク21が表示されている期間内に再度押圧すると押圧は有効となり（第1の態様の操作に相当）、情報処理装置の機能が提供される。

【0063】

一方、1回目の押圧から所定時間経過すると、マーク21の表示が消えるので、再度ペン20により押圧しても（第2の態様の操作に相当）、マーク21が表示されるだけで、情報処理装置としての機能は提供されない。この場合にCPU1で実行される入力デバイスドライバ12の処理を図16のフローチャートに示す。さらに、図16の処理によって表示されるマーク21を所定時間後に消去するためのプログラムの処理を図17に示す。

【0064】

図16の処理では、まず、現在時刻を記憶する変数currentTimeと、前回時刻を記憶する変数oldTimeとが初期化される（S110）。ここで、変数currentTimeは、図16に示したプログラムのみで参照されるローカル変数である。一方、oldTimeは、他のプログラムからも参照されるグローバル変数である。

【0065】

ユーザがペン20を用いてタッチパネル4の画面4aを押圧すると(S111)、入力デバイスドライバ12は、その押圧動作を検出し、まず、現在時刻をCurrentTimeに設定する(S112)。次に、入力デバイスドライバ12は、押圧位置の座標を算出する(S113)。

【0066】

次に、入力デバイスドライバ12は、前回検出した入力操作の時刻(OldTimeに記憶)から今回検出した入力操作の時刻(CurrentTimeに記憶)までに所定時間nが経過したか否かを判定する(S114)。

【0067】

ここで所定時間nが経過していた場合、入力デバイスドライバ12は、第2の動作態様であると判定し、ユーザがタッチパネル4の画面4aを押圧したイベントの発生をOS11に通知しない。すなわち、入力デバイスドライバ12は、この押圧イベントの発生を通知する代わりに、ユーザが押圧しているタッチパネル上の位置及びこれに対応する外部表示装置5の画面5a上の位置に押圧イベントの発生を示すマーク21(接触の検出を示すための標識に相当)を表示させるため、OS11に指示する(S115)。これにより、OS11から表示デバイスドライバ13に、該当位置にマーク21を表示する指令が発行され、表示デバイスドライバ13を通じて表示制御部3によりマーク21が表示される。このマーク21は、後述するように所定時間表示された後、消去される。

【0068】

一方、所定時間nが経過していない場合、入力デバイスドライバ12は、第1の動作態様であると判定し、ユーザが押圧しているタッチパネル上の位置の座標情報及び押圧操作を検出したことを示す情報をOS11に通知する(S116)

。

【0069】

OS11は、まず、上記マーク21が表示されている場合は、まず、これを消去する。さらにOS11は通知された情報を所定のアプリケーションプログラムに通知する。これにより、本来のアプリケーションプログラムの機能(あるいは情報処理装置としての機能)が提供される。

【0070】

さらに、前回の押圧操作以降、所定の時間押圧操作が検出されない場合、図17に示した処理を実行させるプログラムがOS11に内蔵のタイマから起動され、マーク21を消去する。このプログラムは、起動されると、まず、現在時刻をローカル変数LocalTimeに記録する(S210)。次に、前回検出した入力操作の時刻(グローバル変数OldTimeに記憶)から現在時刻(LocalTimeに記憶)までに所定時間nが経過したか否かを判定する(S211)。所定時間経過していない場合は、処理を終了し、所定時間経過していた場合は、画面のマーク21の消去をOS11に指示する(S212)。さらに、次回このプログラムが起動されるべき時間を設定し(S213)、処理を終了する。このように、このプログラムは、タイマからの起動によって定期的に起動され、上記処理を繰り返す。

【0071】

以上のようにユーザによる所定の時間間隔をおいたタッチパネル4への押圧操作に対して、その押圧位置に押圧操作のイベントを検出したことを示すマーク21を所定時間タッチパネル4と外部表示装置5の画面5aに表示するのみで(第2の機能)、情報処理装置としての機能(第1の機能)は提供されない。一方、ユーザによる所定の時間間隔以内の複数回のタッチパネル4への押圧操作に対して、その操作に対応した情報処理装置の機能(第1の機能)が提供される。

【0072】

このため、この情報処理装置を用いてデモンストレーションやプレゼンテーション等を実施する際、タッチパネル4への押圧操作の時間間隔を調整することによって、オペレータは、デモンストレーション等の進行を停止させ、タッチパネル4への押圧位置を明示することができる。その結果視聴者は、デモンストレーション時の操作に容易に追従できる。

<位置間隔によって操作の態様を識別する処理>

上記変形例では、タッチパネル4への押圧操作の時間間隔によって第1の態様の操作と第2の態様の操作とを切り替える情報処理装置の処理を説明した。この時間間隔に代えて、連続して押圧される2点の座標の間隔によって切り替えるようにもよい。このときの操作例を図7に示す。

【0073】

図7では、ユーザがペン20を用いて、タッチパネル4の画面4aを操作すると、その押圧位置にマーク21が表示される。そのマーク21から所定の距離の範囲内の位置（図7の点線23で示された範囲）を再度押圧すると、押圧が有効となり（第1の態様の操作に相当）、情報処理装置の機能が提供される。一方、1回目の押圧位置から所定の距離以上離れた位置を再度ペン20により押圧しても（第2の態様の操作に相当）、その位置にマーク21が移動して表示されるだけで、情報処理装置としての機能は提供されない。この場合にCPU1で実行される入力デバイスドライバ12の処理を図18のフローチャートに示す。

【0074】

まず、入力デバイスドライバ12は、現在の押圧位置の座標を保持するための変数CurrentCordと前回の押圧位置の座標を保持するための変数OldCordを初期化する（S120）。

【0075】

次にユーザによってタッチパネル4への操作が行われる（S121）。この後、入力デバイスドライバ12は、この押圧位置の座標を検出し、CurrentCordに保存する（S123）。

【0076】

次に、入力デバイスドライバ12は、前回ユーザが操作した押圧位置の座標（OldCord）と現在の座標（CurrentCord）との比較を行い、前回の操作位置から所定の距離（d）離れているか否かを判定する（S124）。

【0077】

前回の押圧位置から所定の距離（d）より離れている場合、入力デバイスドライバ12は、第2の態様の操作であるとして、ユーザがタッチパネル4の画面4aを押圧したことによるイベントの発生をOS11に通知しない。すなわち、入力デバイスドライバ12は、この押圧イベントの発生を通知する代わりに、ユーザが押圧しているタッチパネル4の画面4a上の位置及びこれに対応する外部表示装置5の画面5a上の位置にマーク21（接触の検出を示すための標識に相当）を表示させるため、OS11に指示する（S125）。

【0078】

一方、前回の押圧位置から所定の距離（d）以内である場合、入力デバイスドライバ12は、第1の態様の操作であると判定し、ユーザが押圧しているタッチパネル4上の位置の座標情報及び押圧操作を検出したことを示す押圧イベントをOS11に通知する（S126）。

【0079】

以上のようにユーザが所定の距離（d）より離れてタッチパネル4を繰り返して押圧しても、その押圧位置に押圧操作を検出したことを示すマーク21をタッチパネル4の画面4aと外部表示装置5の画面5aに表示するのみで、情報処理装置としての機能は提供されない。一方、ユーザが所定の距離（d）内でタッチパネル4を複数回押圧すると、その操作に対応した情報処理装置の機能が提供される。

【0080】

このため、上記実施の形態1と同様、この情報処理装置を用いてデモンストレーションやプレゼンテーション等を実施する際、タッチパネル4への押圧操作の位置を調整することによって、オペレータは、デモンストレーション等の進行を停止させ、タッチパネル4への押圧位置を明示することができる。その結果視聴者は、デモンストレーション時の操作に容易に追従できる。

<その他の変形例>

本実施の形態では、第2の動作態様において、入力デバイスドライバ12、OS11、及び表示デバイスドライバ13がペン20による押圧位置にマーク21を表示したが、これらをOS11、入力デバイスドライバ12、表示デバイスドライバ13のいずれか一つ、または、一つ以上を組み合わせて行ってもよい。

【0081】

また、これらの処理を他のプログラム、例えば、OS11と個々のアプリケーションプログラムの中間に位置するプログラム（これをミドルウェアと呼び、例えば、キャラクタユーザインターフェースのOSをグラフィカルユーザインターフェース化するウィンドウシステムが該当する）、あるいは、個々のアプリケーションプログラムにおいて行っててもよい。

【0082】

この処理をウインドウシステム等のミドルウェアで行った場合、本実施の形態の情報処理装置と同様、このウインドウシステム等を使用するすべてのアプリケーションプログラムで一律に本実施の形態の機能が実現される。一方、個々のアプリケーションプログラムで上記処理を実現しても、その機能が実現されるのは、そのアプリケーションプログラムに限定される。

【0083】

上記実施の形態1では、タッチパネル4をペン20により押圧して操作する例を示したが、本発明の実施はこれには限られない。例えば、人の指によって操作するタッチパネル4を使用してもよい。

【0084】

上記変形例では、操作の態様を識別するため、タッチパネル4への押圧の時間間隔または押圧位置の間隔を用いたが、本発明の実施はこれらには限定されない。例えば、タッチパネル4を押圧する1回の押圧時間の長さ、複数回連続した同一位置への押圧操作（マウスによるダブルクリック、トリプルクリックに類似する操作）、ペン20によって画面4a上を操作する軌跡（例えば閉曲線を含むか否か）等によって、第1の態様の操作か第2の態様の操作かを識別してもよい。

(実施の形態2)

図8～図11の図面を参照して本発明の実施の形態2に係る情報処理装置を説明する。図8～図13は、この情報処理装置に備えたタッチパネル4の画面4a及び外部表示装置5の画面5aの表示例を示すものである。

【0085】

実施の形態2に係る情報処理装置の構成及びプログラムの処理は、実施の形態1と同一であり、必要に応じて図2及び図14～図18を参照して説明する。

上述のようにこの情報処理装置の構成は、実施の形態1と同様に図2に示される。ただし、実施の形態2における図2の表示制御部3は、外部表示装置5が接続された状態では、情報をタッチパネル4に表示することはできないものを想定している。このため、ユーザは図8～図11に示すように情報の表示されていないタッチパネル4の画面4a上を押圧して操作する。

【0086】

図8に、ユーザが入力モード切替キー6を押下して操作する例（第2の動作態様に相当）を示す。この状態でユーザがペン20を用いて、タッチパネル4の画面4aを押圧すると、外部表示装置5の画面5a上の対応する位置にマーク21（標識に相当）が表示される。さらに、押圧から所定時間経過するとマーク21が消去される。

【0087】

一方、この情報処理装置は、ユーザ入力モード切替キー6を解除して操作すると本来の機能を提供する（第1の動作態様に相当）。

この処理は、実施の形態1と同様に図14のフローチャートに示すことができる。以上のように、ユーザは、外部表示装置5の画面5aに表示されたマーク21を見て、対応するタッチパネル4の画面4aの位置を確認した後、所望のメニュー、ボタンまたはアイコン等を操作することができる。

<変形例>

図9に、情報処理装置としての機能を提供するとともに、タッチパネル4の押圧位置を表示する表示画面の例を示す。すなわち、ユーザが入力モード切替キー6を押下した状態（第2の動作態様）では、外部表示装置5の画面5aには前回の押圧位置にマーク21が表示される。この状態でユーザがペン20によって新たにタッチパネル4の画面4aを押圧するとその位置に対応する外部表示装置5の画面5aの位置にマーク21が移動し、そのマーク21の位置に対応する機能（標識によって指示される機能に相当）が提供される。

【0088】

一方、ユーザが入力モード切替キー6を押下しない状態（第1の動作態様）では、外部表示装置5の画面5aにはマーク21は表示されない。この状態でユーザがペン20によってタッチパネル4の画面4aを押圧すると、その操作に対応した情報処理装置の機能が提供される。この処理は、実施の形態1と同様に図15のフローチャートに示すことができる。

【0089】

図10に、押圧操作の時間間隔によって、操作の態様を識別する例を示す。す

なわち、ユーザがタッチパネル4の画面4aを押圧するとマーク21が表示される。このマーク21は所定時間後に消滅する。このマーク21が表示されている間に、ユーザが再度押圧操作をすると操作が有効となり（第1の態様の操作）、情報処理装置としての本来の機能が提供される。

【0090】

一方、マーク21が消滅した後に再度押圧操作をしても（第2の態様の操作）、マーク21が再度表示されるだけで、この操作に対応した情報処理装置としての機能は提供されない。この処理は、実施の形態1の場合と同様、図16と図17のフローチャートとによって示すことができる。

【0091】

このように、この情報処理装置を用いてデモンストレーションやプレゼンテーション等を実施する際、タッチパネル4への押圧操作の時間間隔を調整することによって、オペレータは、デモンストレーション等の進行を停止させ、タッチパネル4への押圧位置を明示することができる。その結果視聴者は、デモンストレーション時の操作に容易に追従できる。また、ユーザは、押圧操作の時間間隔を調整することにより、外部表示装置5の画面5aに表示されたマーク21を見て、対応するタッチパネル4の画面4a上の位置を確認した後、所望のメニュー、ボタンまたはアイコン等を操作することができる。

【0092】

図11に、押圧位置の距離によって、操作の態様を識別する例を示す。すなわち、ユーザがタッチパネル4の画面4aを押圧すると外部表示装置5の画面5a上の対応する位置にマーク21が表示される。次に、その押圧位置から所定距離内の領域（図11に円24で示す領域）を再度押圧すると押圧操作に対応する情報処理装置の本来の機能が提供される（第1の態様の操作）。

【0093】

一方、マーク21の表示位置から所定距離以上離れた位置を再度押圧しても（第2の態様の操作）、その位置にマーク21が移動するだけで、この操作に対応した情報処理装置としての機能は提供されない。

【0094】

この処理は、実施の形態1と同様に図18のフローチャートに示すことができる。以上のように、ユーザは、連続する押圧位置の距離を調整することにより、外部表示装置5の画面5aに表示されたマーク21を見て、対応するタッチパネル4の画面4a上の位置を確認した後、所望のメニュー、ボタンまたはアイコン等を操作することができる。

(実施の形態3)

図3、図12、及び図13を用いて本発明の実施の形態3に係る情報処理装置を説明する。図3は、この情報処理装置の機能ブロック図あり、図12及び図13は、そのタッチパネル4の画面4a及び外部表示装置5の画面5aへの表示例を示すものである。

【0095】

図3のように、この情報処理装置は2個の表示制御部3a及び3bを備えている。他の構成は、実施の形態1と同一であり、同一の構成については、図2と同一の符号を用い、その説明は省略する。

【0096】

図3のように表示制御部3a（第1の表示制御部に相当）はタッチパネル4の表示を制御し、一方、表示制御部3b（第2の表示制御部に相当）は外部表示装置5への表示を制御する。従って、本実施の形態の情報処理装置では、タッチパネル4と外部表示装置5とで異なる情報、例えば異なるメニュー、ボタン、アイコン、あるいはメッセージ等を表示することが可能である。

【0097】

図12は、入力モード切替キー6の押下状態によって、タッチパネル4の画面4aと外部表示装置5の画面5aとの間でマーク21の表示を切り替える例を示している。すなわち、入力モード切替キー6が押下されない状態（第1の動作態様に相当）では、マーク21はタッチパネル4の画面4aに表示される。この状態では、タッチパネル4のメニュー、ボタン、アイコン等を操作可能である。

【0098】

一方、入力モード切替キー6が押下された状態（第2の動作態様に相当）では、タッチパネル4の画面4a上の前回押圧位置に対応する外部表示装置5の画面

5a上の位置にマーク21が表示される。この状態では、図13に示すように、タッチパネル4の画面4a上のペン20の操作がそのまま外部表示装置5の画面5a上に表示される。すなわち、タッチパネル4の操作によって、外部表示装置5の画面5a上のマーク21の移動を制御できる。

【0099】

マーク21の移動は、タッチパネル4の座標と外部表示装置5の座標とを1対1に対応させて行う。これによって、タッチパネル4とは異なる外部表示装置5の画面5a上にのみ表示されたメニュー、ボタン、あるいはアイコンを操作し、対応するアプリケーションプログラムの機能（標識によって指示される機能に相当）の提供を受けることが可能になる。

<変形例>

上記実施の形態3では、外部表示装置5の画面5a上に表示されたマーク21の移動をタッチパネル4の座標と外部表示装置5の座標とを1対1に対応させて行う。これに代えて、タッチパネル4上でペン20を滑らせて、その変位（移動距離と方向）から相対的に算出して、外部表示装置5の画面5a上に表示されたマーク21の移動を制御してもよい。

(実施の形態4)

実施の形態1で説明した入力デバイスドライバ12及び表示デバイスドライバ13、または<その他の変形例>で説明したウィンドウシステム等のミドルウェアをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録し、これをコンピュータに読み込ませて、コンピュータに備えたOS11、及び各種アプリケーションプログラムとともに実行することにより、本実施の形態の情報処理装置を実現できる。

【0100】

すなわち、本発明の実施においては、情報の表示とその表面への接触操作の検出とが可能な操作画面部（例えばタッチパネル4）を用いた情報処理装置の動作態様を第1の動作態様または第2動作態様のいずれかに設定し、

操作画面部または他の外部表示装置5の少なくとも一方に情報を表示し、

操作画面部を通じての接触操作を検出し、

第1の動作態様は、操作画面部を通じての接触操作に対して、この操作に対応

する第1の機能を提供し、

第2の動作態様は、前記操作画面部を通じての接触操作に対して、この操作に対応する第1の機能の提供に代えて、または、この第1の機能の提供とともに、この接触位置とこの接触操作に基いて決定される外部表示装置5の表示位置との少なくとも一方に、接触の検出を示すための標識を表示するプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録し、これをコンピュータに読み込ませて実行すればよい。従って、必ずしも、OS11の全体、あるいは、ウインドウシステムの全体を上記記録媒体に記録する必要はない。

【0101】

ここで、コンピュータ読み取り可能な記録媒体とは、データやプログラム等の情報を電気的、磁気的、光学的、機械的、または化学的作用によって蓄積し、コンピュータから読み取ることができる記録媒体をいう。このような記録媒体としては、例えばフロッピーディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R/W、DVD、DAT、8mmテープ、メモリカード等がある。また、このプログラムは、コンピュータのハードディスクやメモリに格納し、通信回線を通じて他のコンピュータに配布することができる。その結果、入力デバイスドライバ12及び表示デバイスドライバ13、または上記ウインドウシステム等のミドルウェアの配布を受けたコンピュータを本実施の形態の情報処理装置として機能させることができる。

【0102】

本発明の実施形態における情報処理装置として、ハードディスクに記録された本発明のプログラムをメモリに展開し、CPUにそのプログラムを実行させる一般的なコンピュータのハードウェア構成を示したが、これに限定されるものではない。例えば、ハードディスクではなくROMに本発明のプログラムを記録しておき、そのプログラムをCPUに実行させるように構成したコンピュータのハードウェア構成でも本発明を実施することは可能である。

(実施の形態5)

上記実施の形態1～3においては、ポインティングデバイスとしてタッチパネル4を用いる情報処理装置について説明したが、必ずしもこれに限定されるものではない。例えばマウスをポインティングデバイスとした情報処理装置において

も、そのマウスを用いたオペレータの座標指示、例えばボタンクリックによる座標指示入力を検出し、その座標位置に本発明のマーク21を表示させるようにしてもよい。図19にポインティングデバイスとしてマウス8を使用し、表示装置としてCRT9を使用した場合の機能ブロック図を示す。図19において他の構成は、図1と同様であり、同一の構成については、同一の符号を付してその説明を省略する。この場合、入力ドライバ12がタッチパネルへの接触操作に代えてマウス8のボタンクリックを検出する。これ以外の処理は、図14から図18のフローチャートと同様である。なお、図19の構成に対して、さらに大型の外部表示装置を接続してもよい。

【0103】

本実施の形態で、マーク21とは、マウス8の移動に追従するマウスカーソルではなく、マウス8のボタンが押圧（クリックという）された位置を明示するマークである（標識に相当）。

【0104】

これにより、視聴者はオペレータの操作に追従することが可能となり、情報処理装置やアプリケーションプログラムの操作方法を容易に理解することが可能となる。

【0105】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、情報処理装置の操作に対応する機能の提供に代えて、または、この操作に対応する機能の提供とともに、この接触位置に接触の検出を示すための標識を表示するので、デモンストレーションやプレゼンテーションにおいて、オペレータの操作を視聴者に理解しやすくすることができる。

【0106】

また、情報処理装置に接続される外部表示装置を用いたデモンストレーションやプレゼンテーションにおいて、オペレータの操作を視聴者に理解しやすくすると共に、オペレータも自身の操作を理解しやすくかつ容易に操作することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る情報処理装置の外観構成図。

【図2】本発明の実施の形態に係る情報処理装置の機能ブロック図。

【図3】本発明の実施の形態3に係る情報処理装置の機能ブロック図。

【図4】実施の形態1に係る情報処理装置の画面表示例。

【図5】実施の形態1に係る情報処理装置の画面表示例。

【図6】実施の形態1に係る情報処理装置の画面表示例。

【図7】実施の形態1に係る情報処理装置の画面表示例。

【図8】実施の形態2に係る情報処理装置の画面表示例。

【図9】実施の形態2に係る情報処理装置の画面表示例。

【図10】実施の形態2に係る情報処理装置の画面表示例。

【図11】実施の形態2に係る情報処理装置の画面表示例。

【図12】実施の形態3に係る情報処理装置の画面表示例。

【図13】実施の形態3に係る情報処理装置の画面表示例。

【図14】CPU1で実行されるプログラムの処理手順を示すフローチャート

【図15】CPU1で実行されるプログラムの処理手順を示すフローチャート

【図16】CPU1で実行されるプログラムの処理手順を示すフローチャート

【図17】タイマに起動されるマークを消去するプログラム処理手順を示すフローチャート。

【図18】CPU1で実行されるプログラムの処理手順を示すフローチャート

【図19】本発明の実施の形態5に係る情報処理装置の機能ブロック図。

【符号の説明】

1 CPU

3 表示制御部

4 タッチパネル

5 外部表示装置

6 入力モード切替キー

7 外部接続端子

1 1 O S

1 2 入力デバイスドライバ

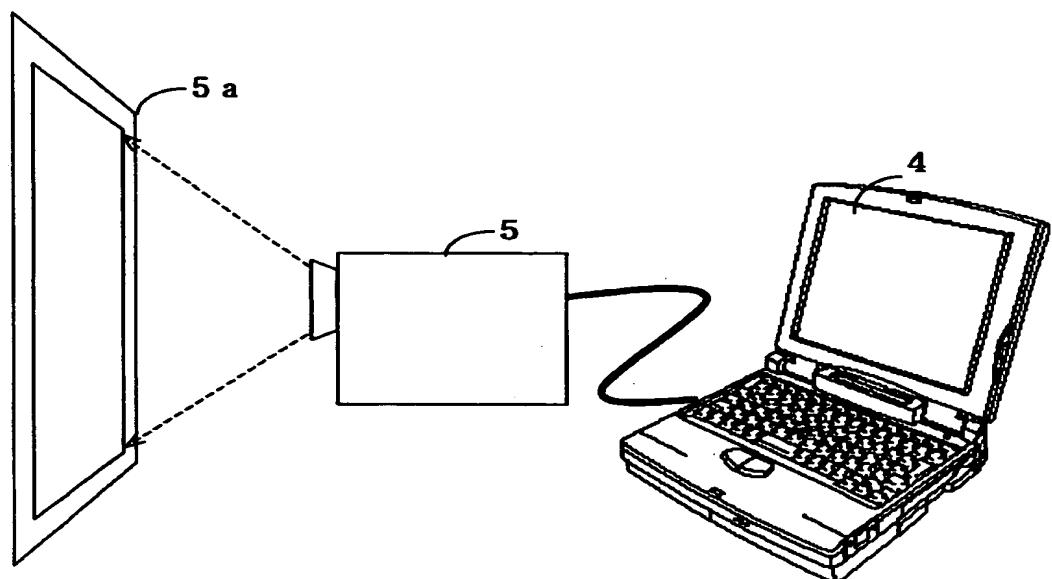
1 3 表示デバイスドライバ

2 1 マーク

【書類名】 図面

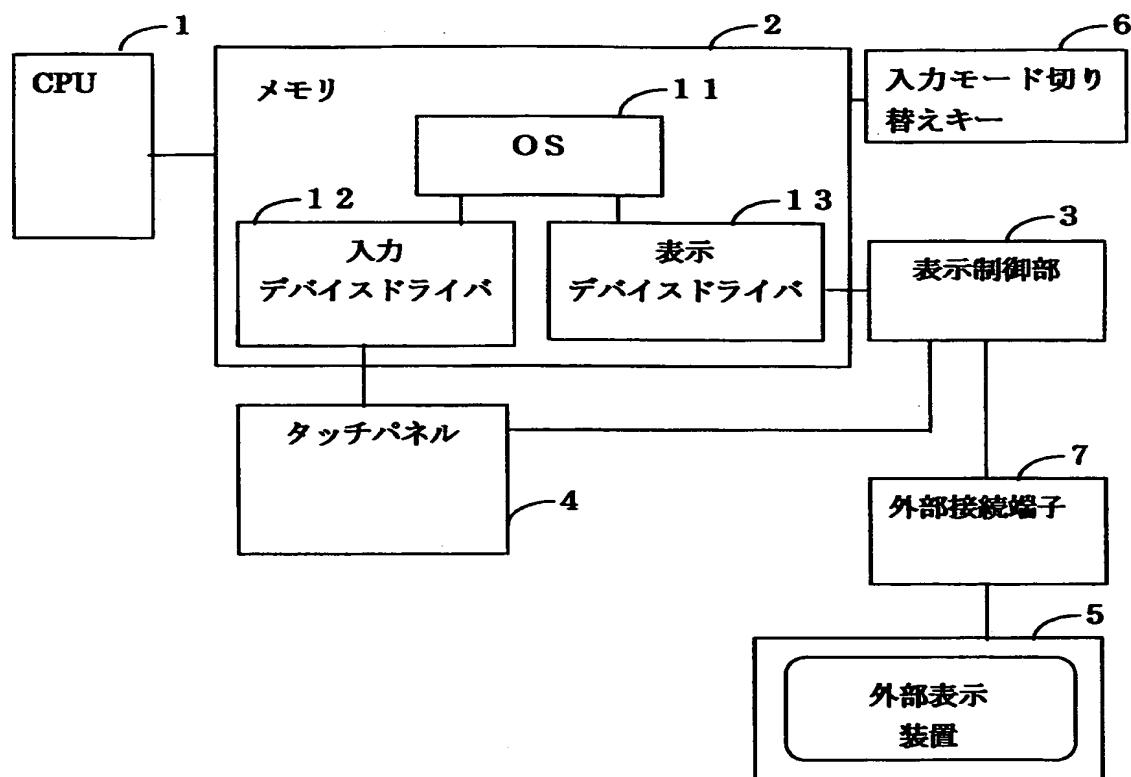
【図1】

本発明の実施の形態に係る情報処理装置の外観図



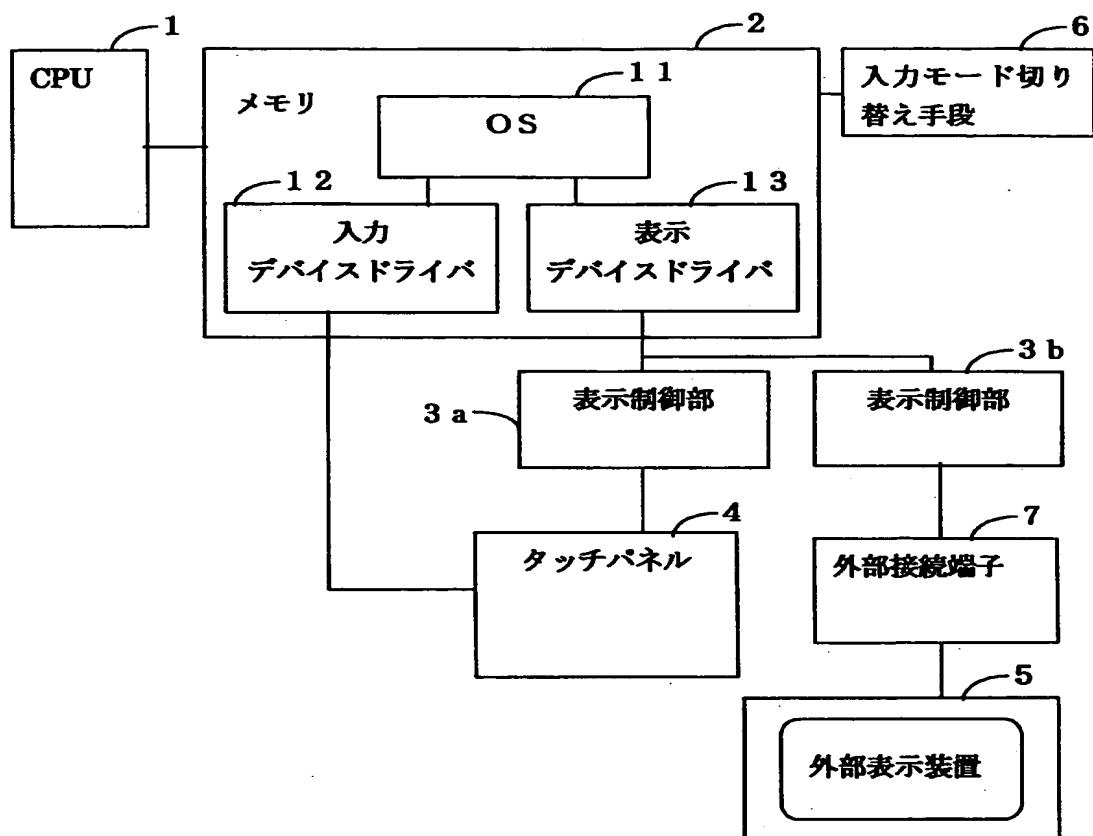
【図2】

本発明の実施の形態に係る情報処理装置の機能ブロック図



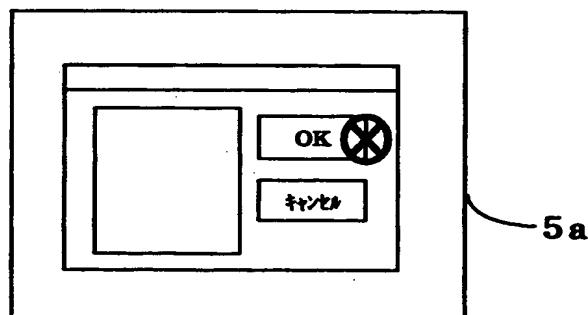
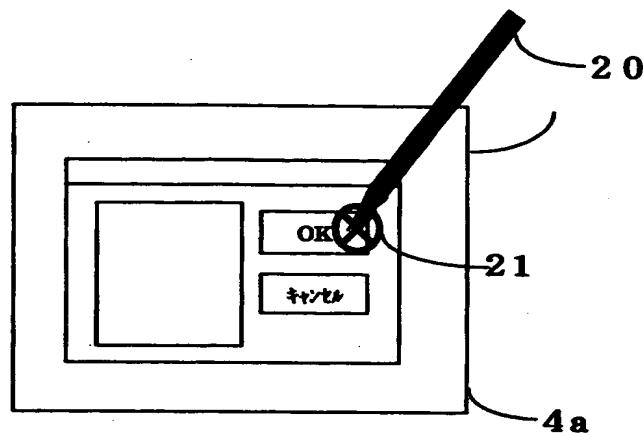
【図3】

本発明の実施の形態3に係る情報処理装置の機能ブロック図



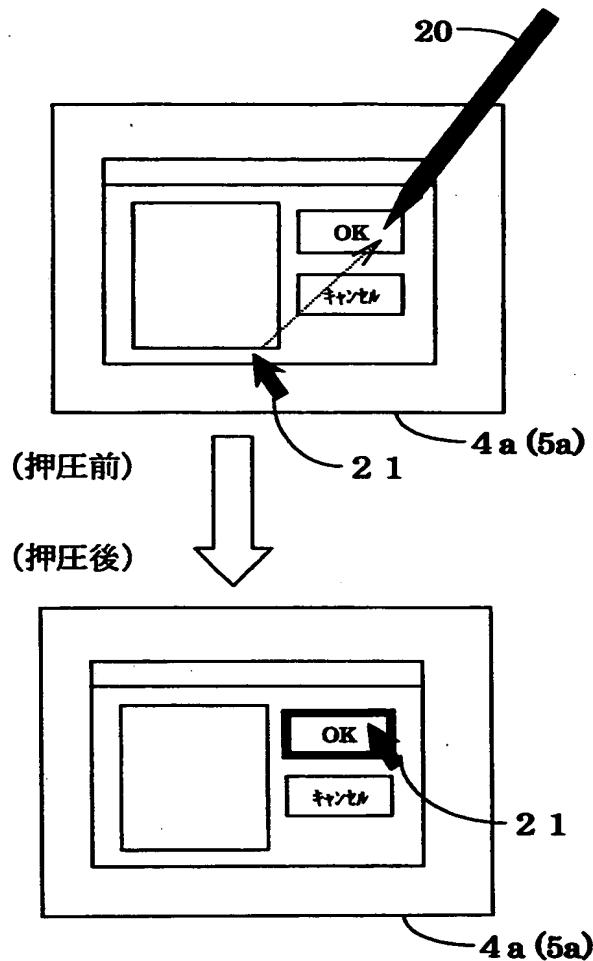
【図4】

実施の形態1に係る情報処理装置の画面表示例
(機能の提供の代わりに押圧位置を明示する画面例)



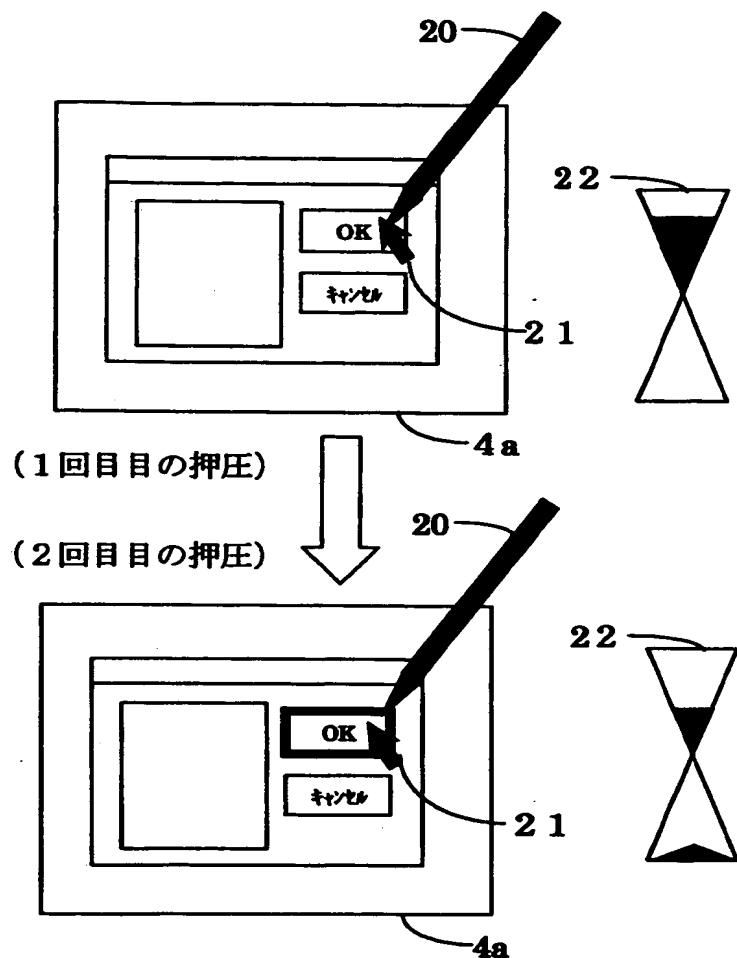
【図5】

実施の形態1に係る情報処理装置の画面表示例
(押圧位置の明示とともに情報処理装置の機能の提供を行う例)



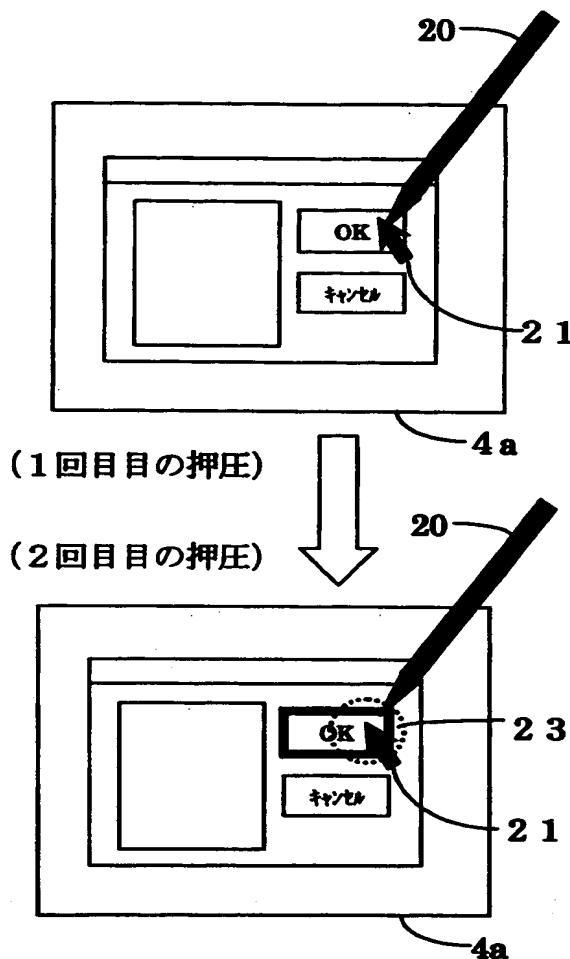
【図6】

実施の形態1に係る情報処理装置の画面表示例
(押圧操作の時間間隔で操作の様子を識別する例)

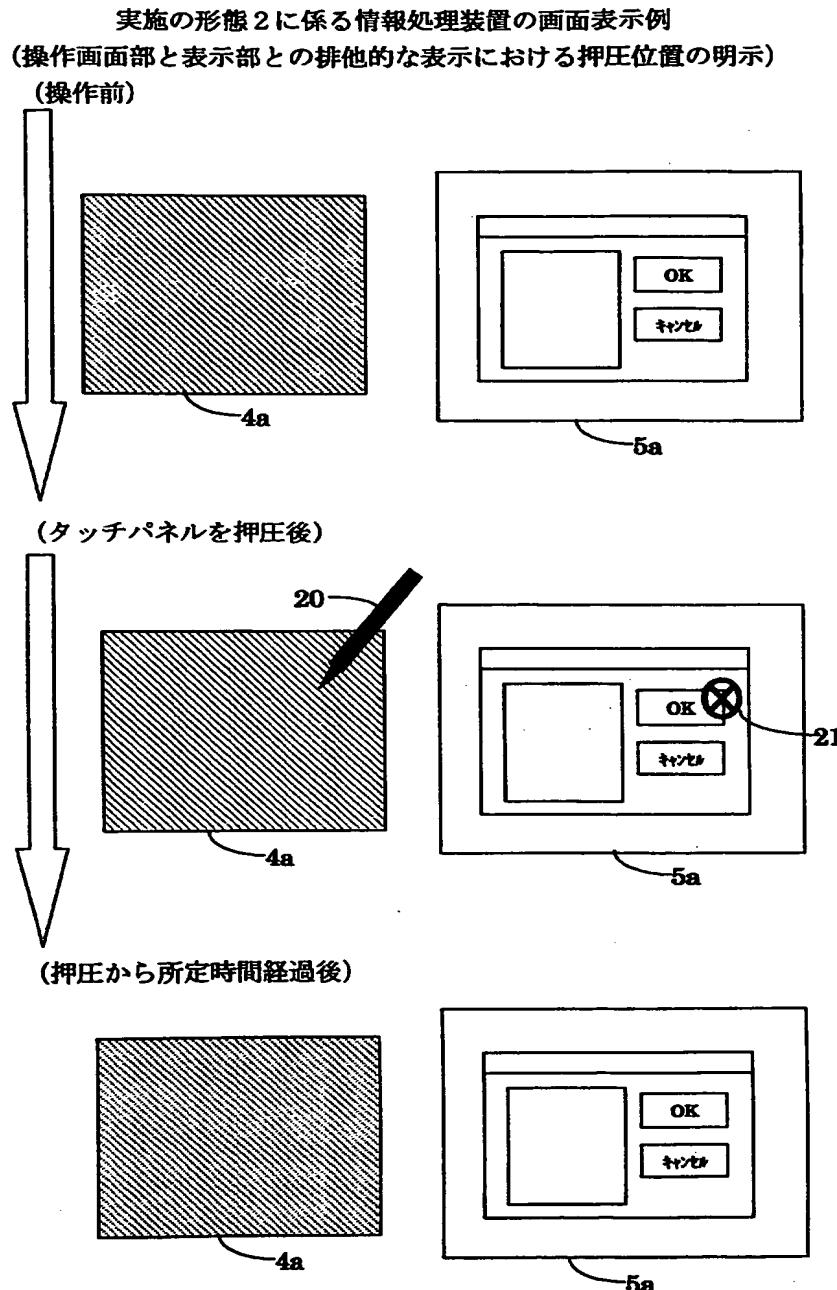


【図7】

実施の形態1に係る情報処理装置の画面表示例
(押圧位置の距離で操作の態様を識別する例)

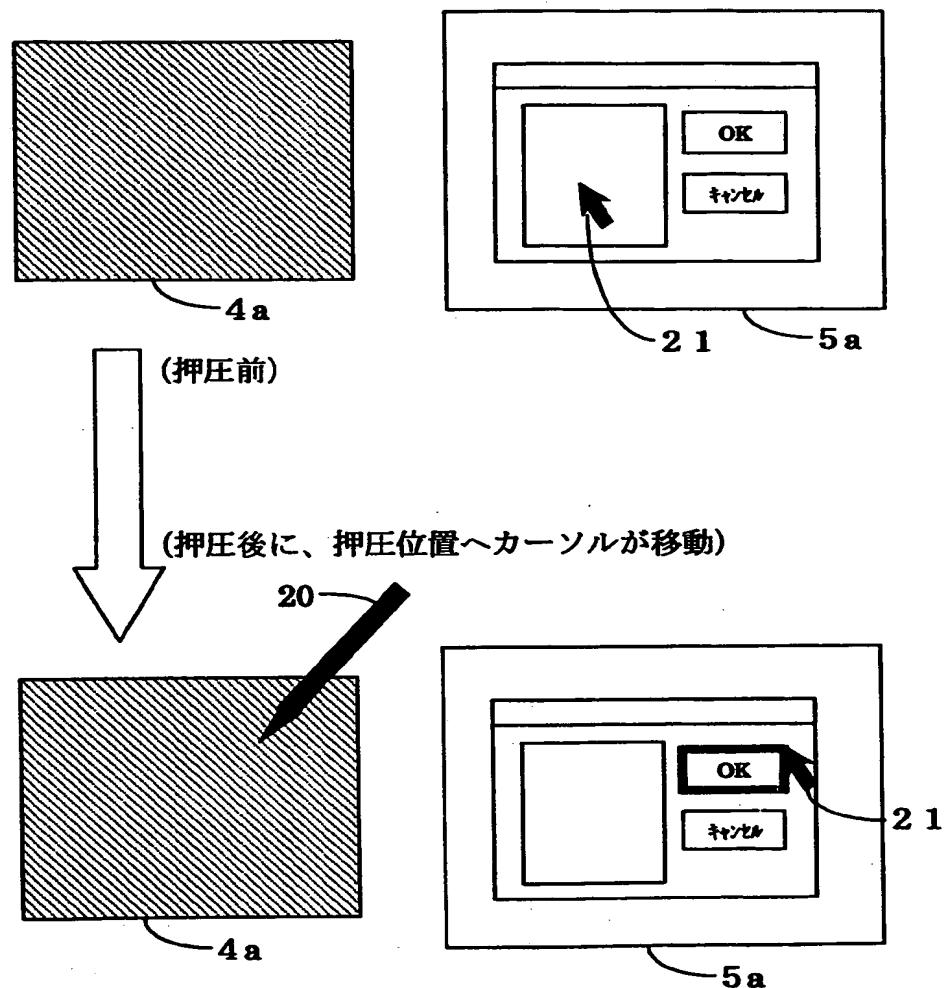


【図8】



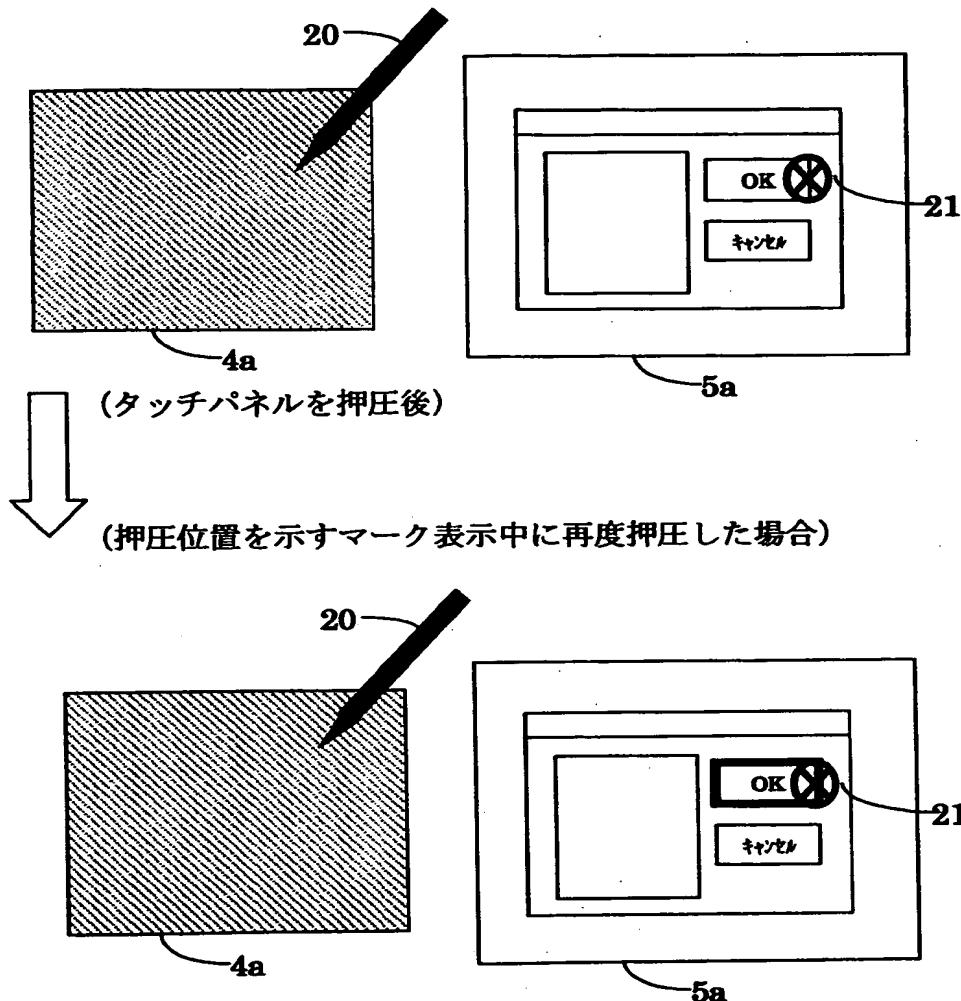
【図9】

実施の形態2に係る情報処理装置の画面表示例
(押圧位置の明示とともに機能の提供がされる例)



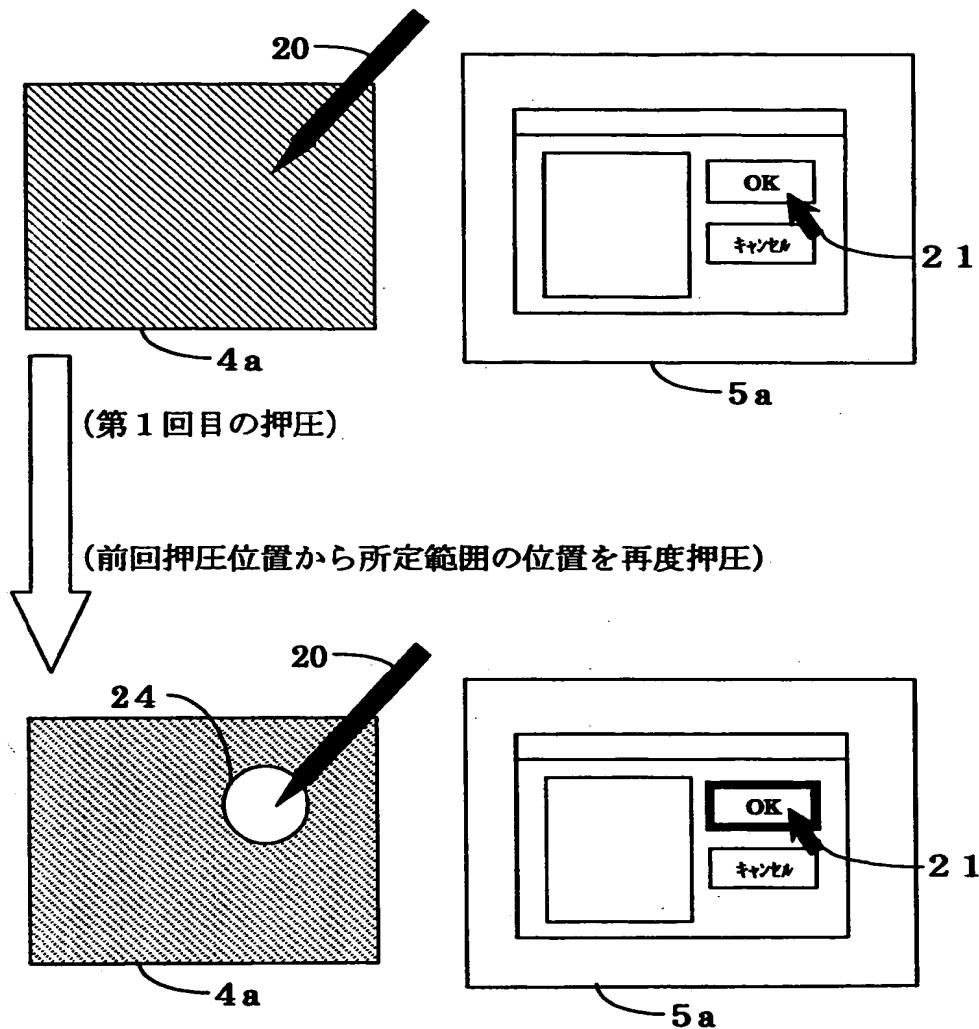
【図10】

実施の形態2に係る情報処理装置の画面表示例
(押圧操作の時間間隔により操作の様子を識別)



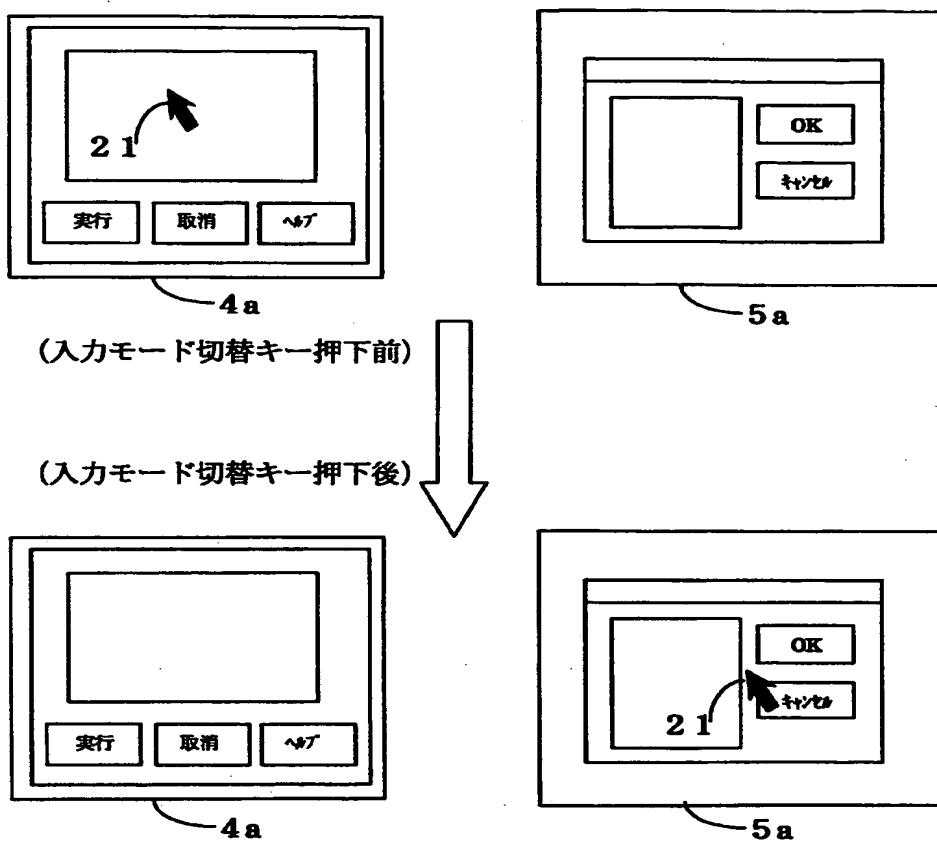
【図11】

実施の形態2に係る情報処理装置の画面表示例
 (押圧位置の間隔により操作の様子を識別)



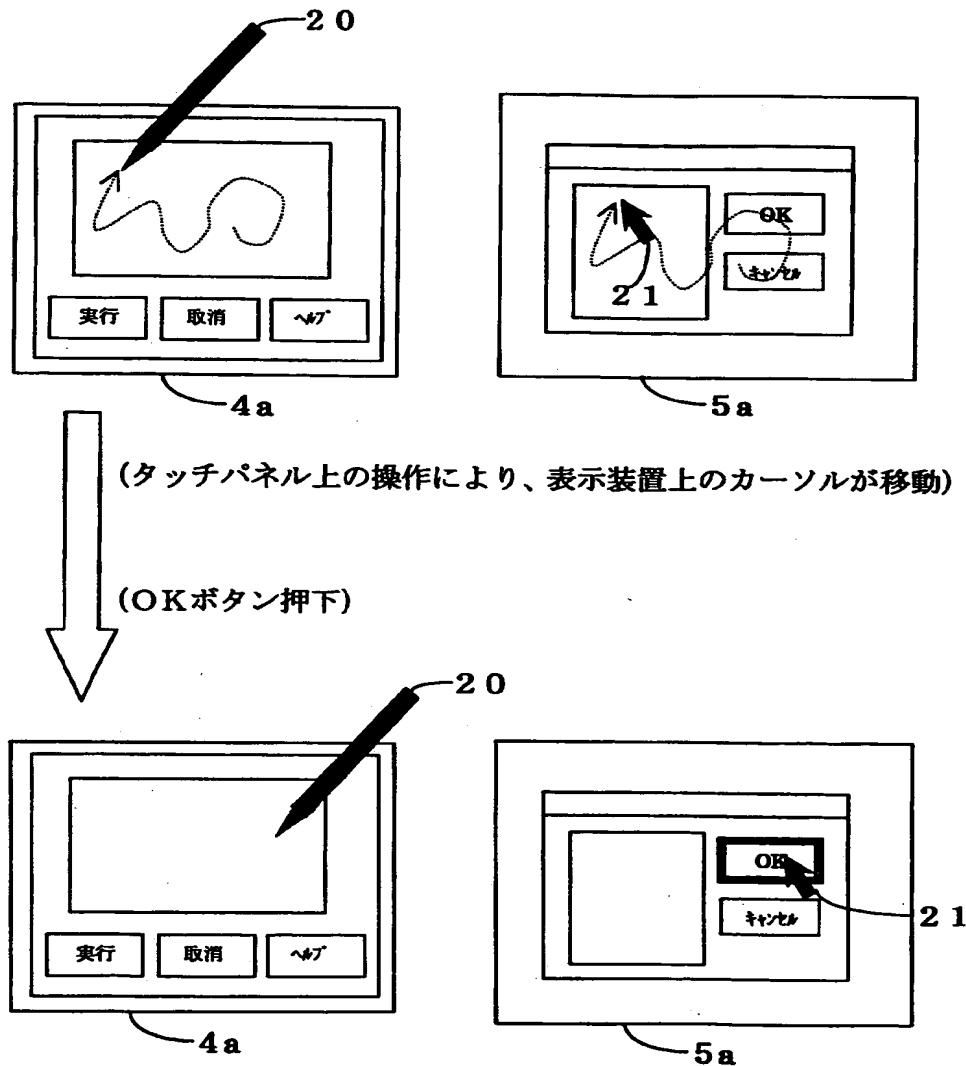
【図12】

実施の形態3に係る情報処理装置の画面表示例

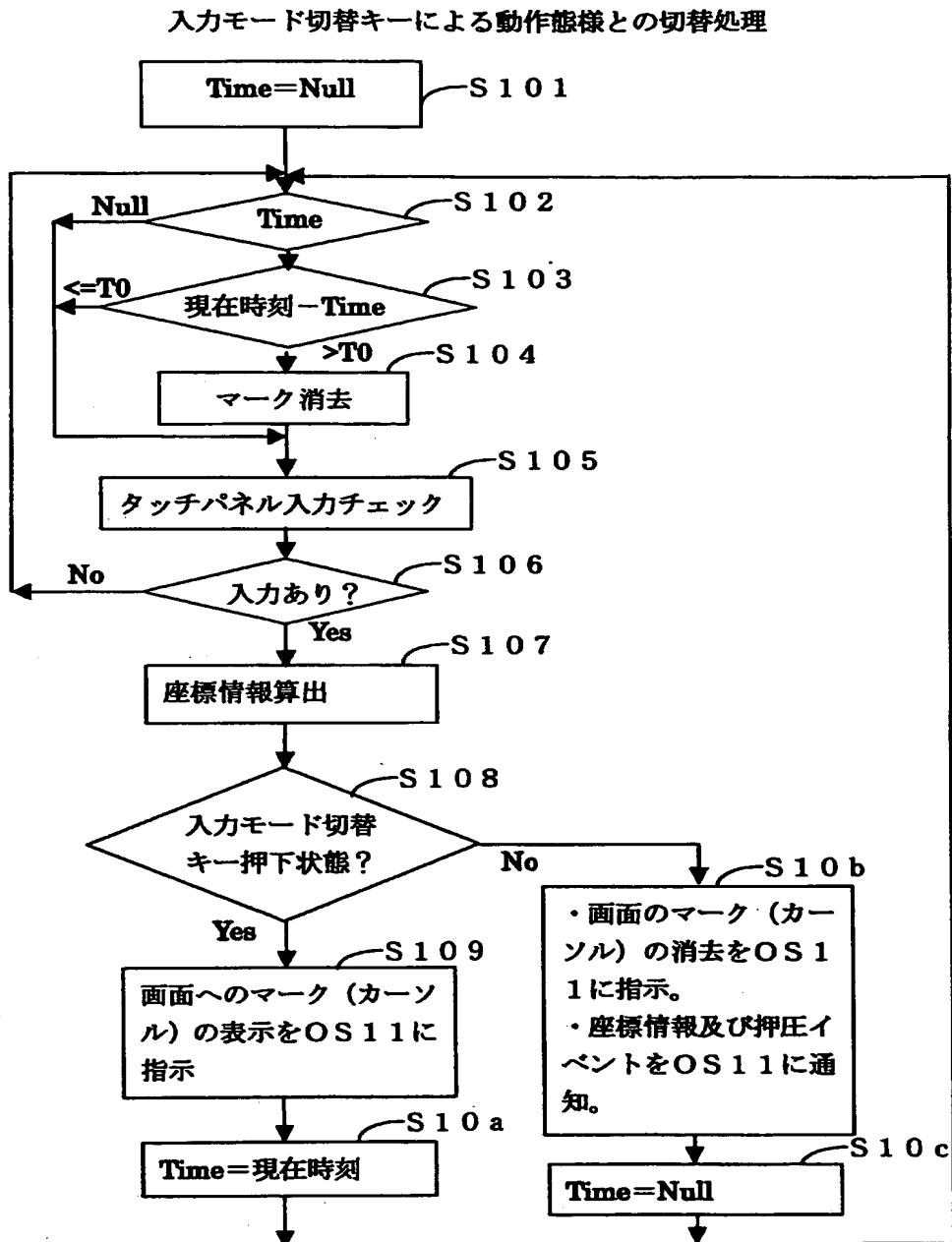


【図13】

実施の形態2に係る情報処理装置の画面表示例

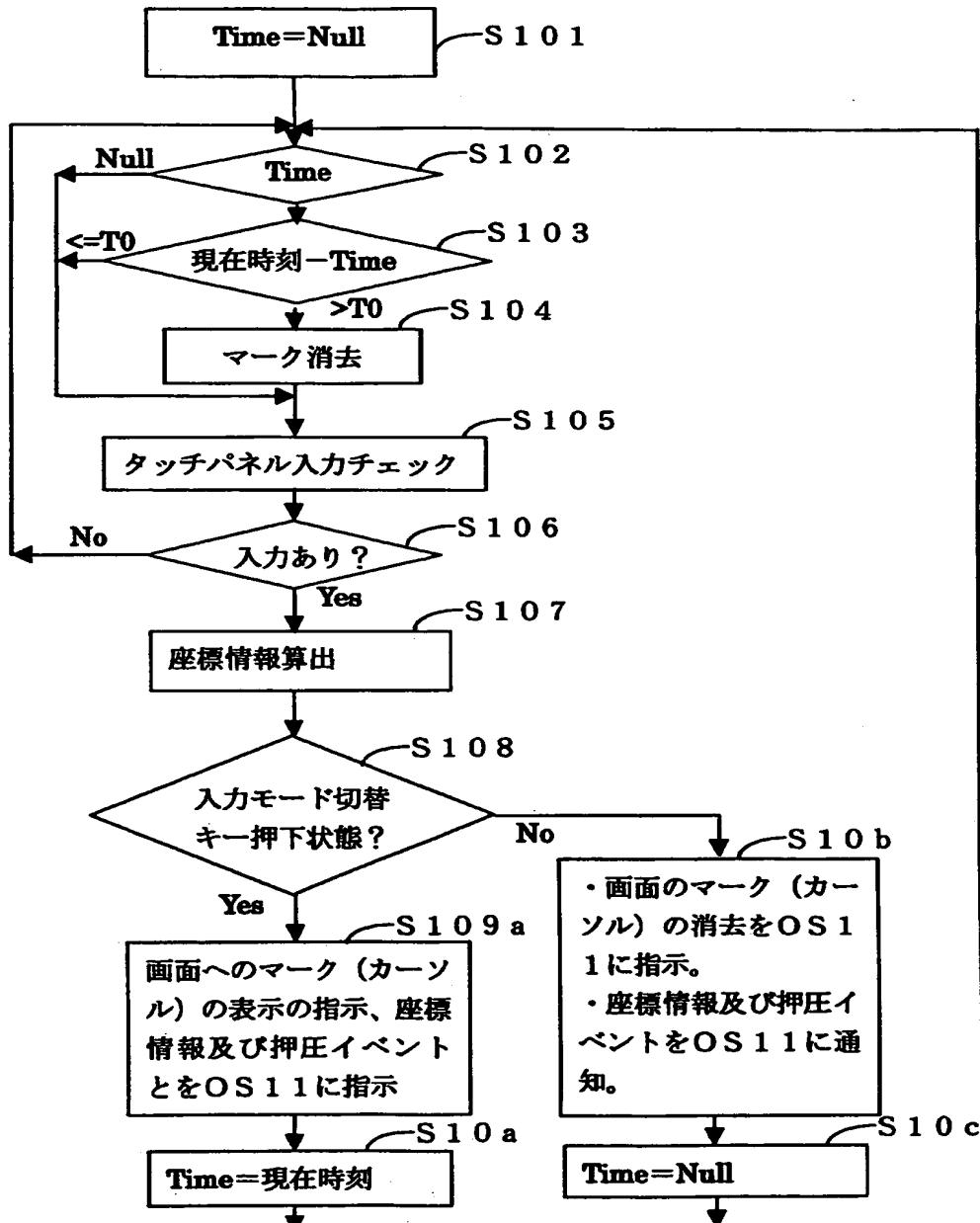


【図14】



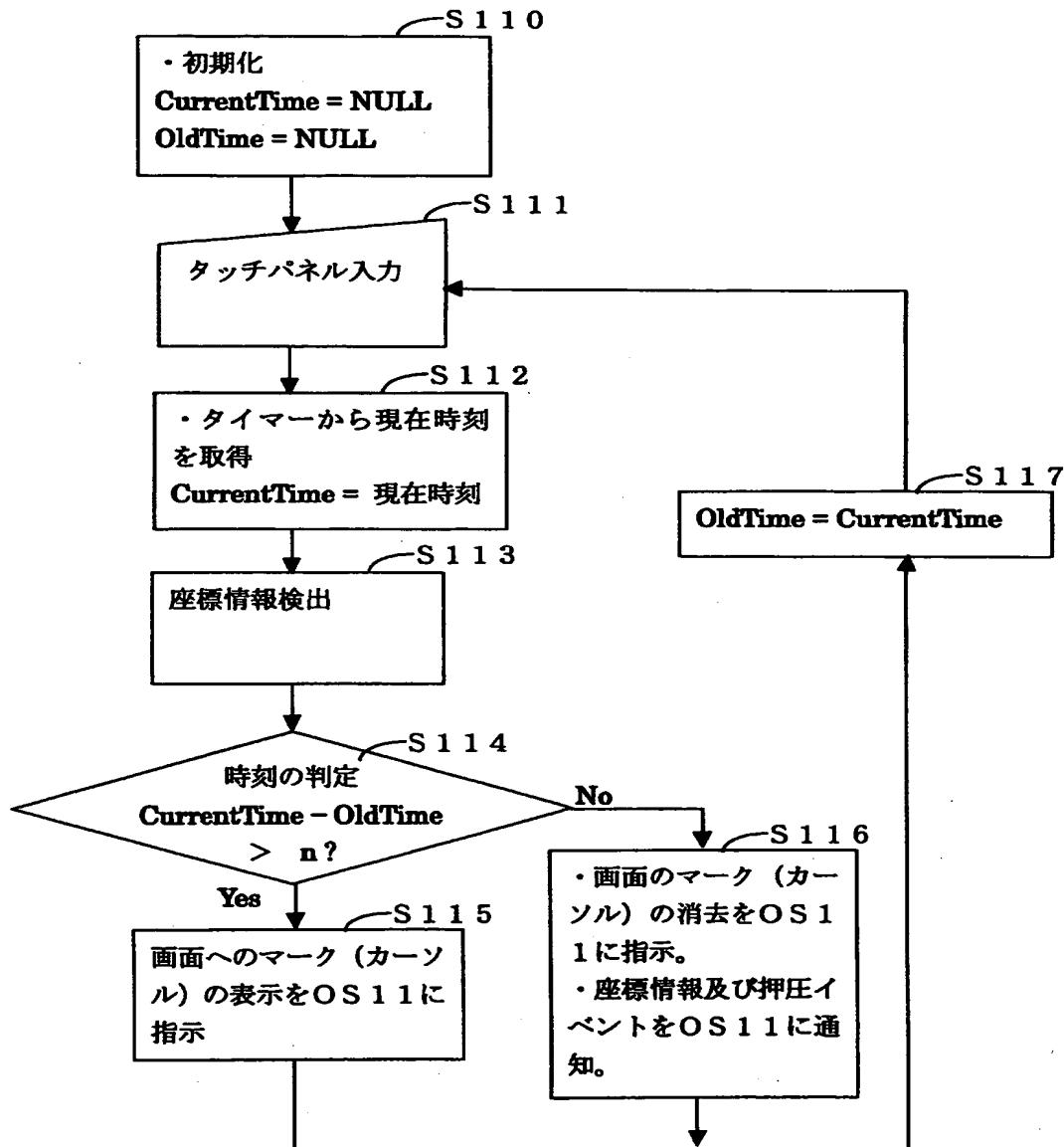
【図15】

入力モード切替キーによる動作態様との切替処理（変形例）



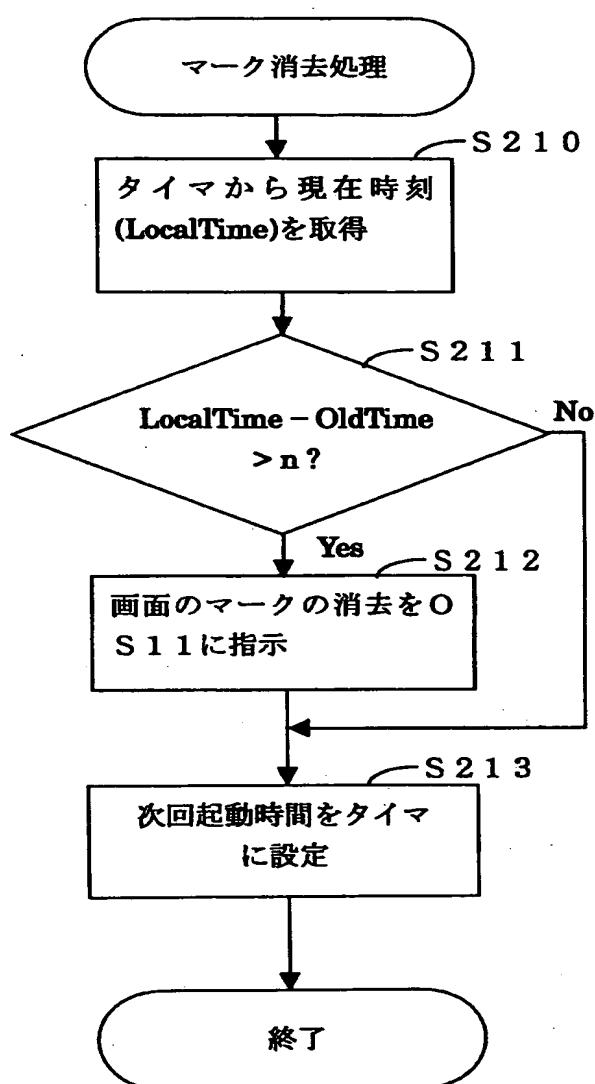
【図16】

押圧の時間間隔による操作の態様の識別処理



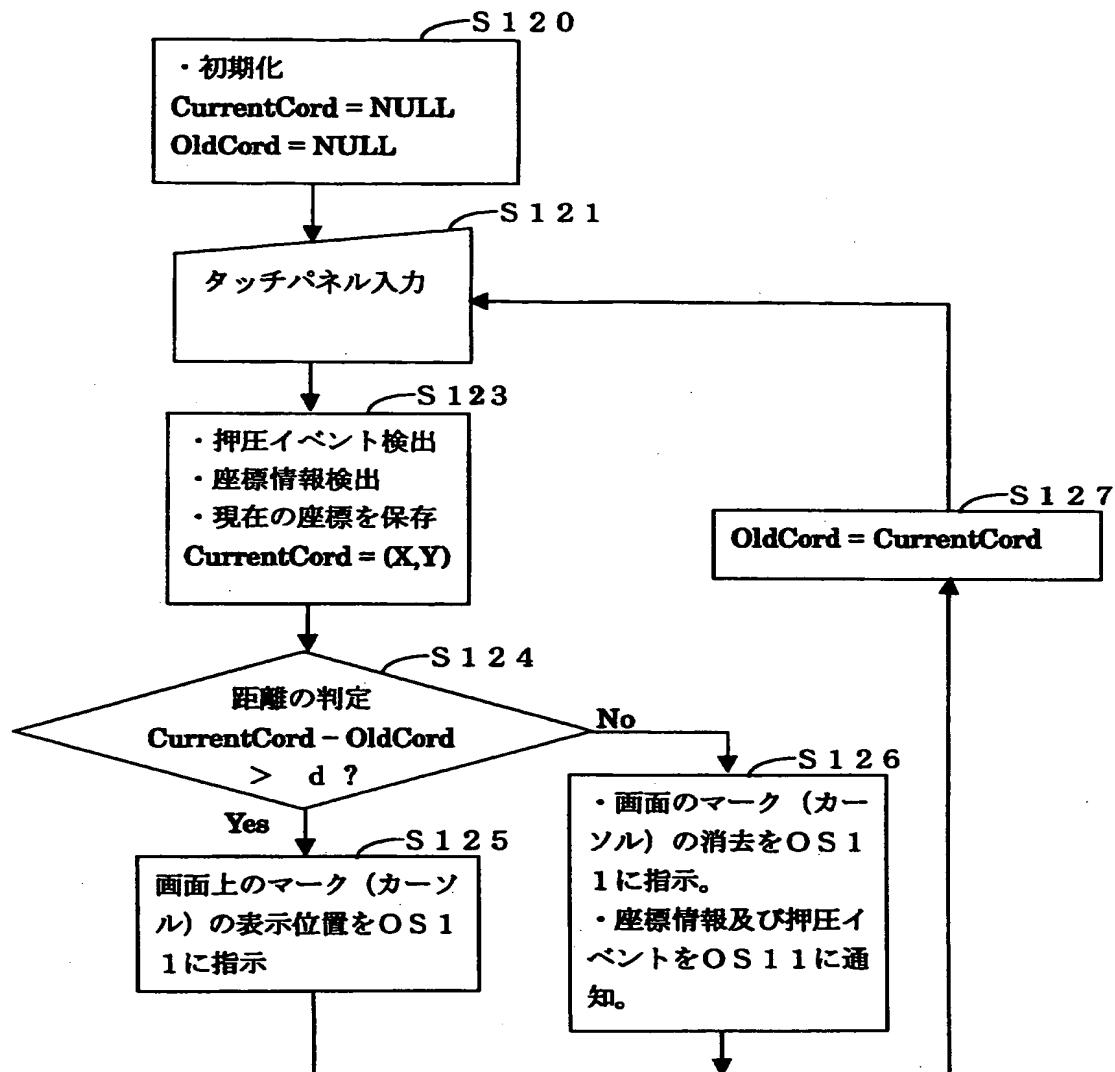
【図17】

所定時間後にマークを消去する処理



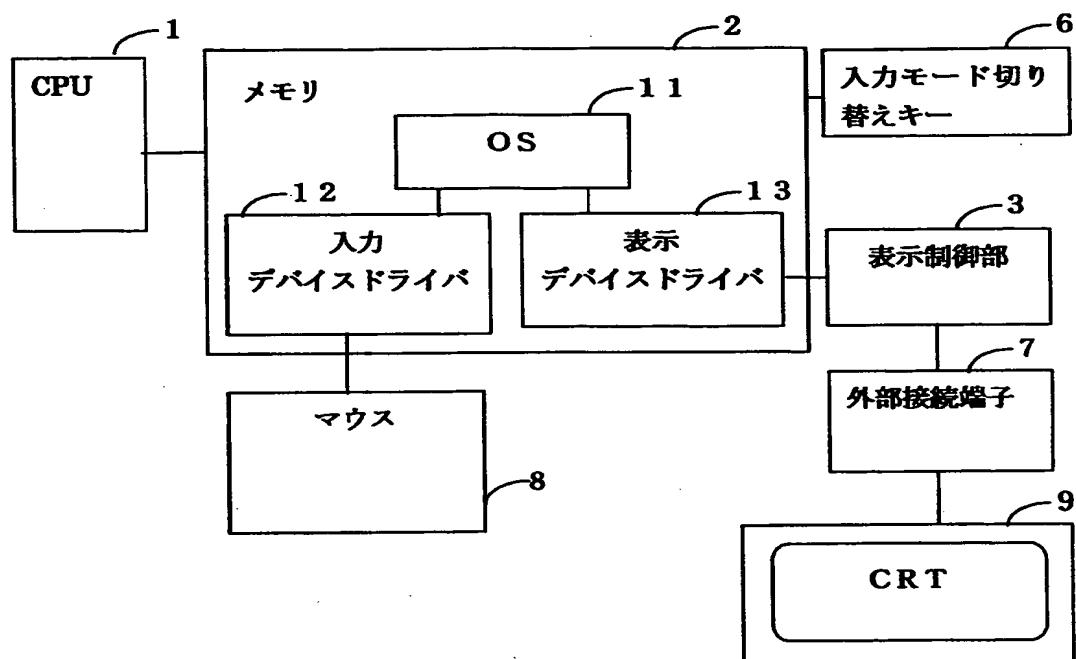
【図18】

押圧位置の間隔による操作の態様の識別処理



【図19】

本発明の実施の形態の変形例に係る情報処理装置の機能ブロック図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、タッチパネル等を入出力装置として備えた情報端末等を使用したデモンストレーションやプレゼンテーションにおいて、視聴者がオペレータの操作に追従可能な情報の表示方法及び表示装置を提供するものである。

【解決手段】 本発明は、情報の表示とその表面への接触操作の検出とが可能な操作画面部と、この操作画面部への情報の表示を制御する第1の表示制御部と、接触操作に対する操作画面部の2以上の動作態様のいずれか一つを選択するための動作態様選択部とを備えた情報処理装置である。

第1の動作態様は、操作画面部を通じての接触操作に対して、この操作に対応する第1の機能が提供される。

一方、第2の動作態様は、前記操作画面部を通じての接触操作に対して、この操作に対応する上記第1の機能の提供に代えて、または、この第1の機能の提供とともに、この接触位置に接触の検出を示すための標識を表示するという第2の機能を提供する。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

氏 名 富士通株式会社